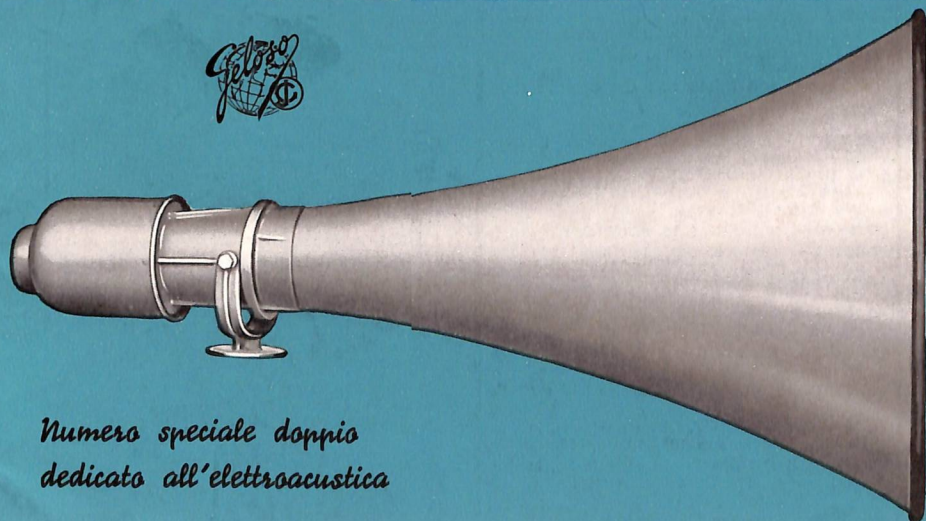


BOLLETTINO TECNICO GELOSO

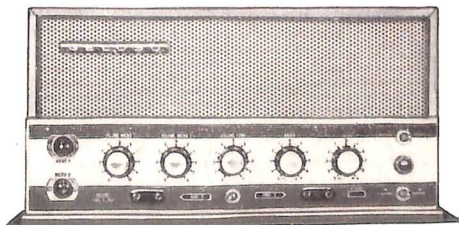


n. 78-79

PRIMAVERA - ESTATE 1960



*Numero speciale doppio
dedicato all'elettroacustica*



NUOVI PRODOTTI nel presente Bollettino Tecnico



AMPLIFICATORI

Alimentazione con tensione alternata:

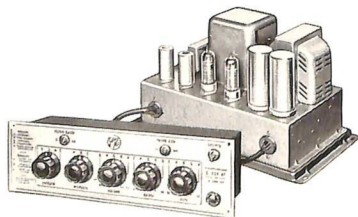
- G 215-AN - Potenza $12 \div 15$ watt BF.
- G 227-A - Potenza $25 \div 35$ watt BF.
- G 261-A - Potenza $50 \div 75$ watt BF.
- G 269-A - Amplificatore di potenza $100 \div 150$ watt BF per complessi combinabili, da usare in unione al pilota G 276-AN.
- G 273-A - Potenza $75 \div 100$ watt BF.
- G 276-AN - Pilota per complessi amplificatori combinabili da 100 a 2000 watt di potenza BF.
- G 292-A - Potenza $100 \div 150$ watt BF.

Alimentazione mista con CA oppure con accumulatore:

- G 216-TR5 - Amplificatore a transistori. Potenza $10 \div 17$ watt BF. Alimentazione con accumulatore di 12 volt (consumo $0,2 \div 1,2$ A) oppure, mediante alimentatore G 217-A, con tensione alternata di rete.
- G 221-PA - Potenza $11 \div 15$ watt BF.
- G 231-PA - Potenza $25 \div 35$ watt BF.

Alta Fedeltà e Stereofonici

- G 203-HF - Alta Fedeltà in un unico telaio. Potenza $7 \div 13$ watt BF.
- G 232-HFN - Alta Fedeltà in un unico telaio. Potenza $20 \div 35$ watt BF.
- G 233/G 234-HF - Alta Fedeltà in due telai separati. Potenza 15 watt BF.
- G 235/G 236-HF - Alta Fedeltà stereofonica, in due telai separati. Potenza $10 + 10$ watt BF.
- G 243/G 244-HF - Alta Fedeltà stereofonica, in due telai separati. Potenza $4 + 4$ watt BF.



MICROFONI

- M 1110 - Microfono piezoelettrico a larga banda di risposta con interruttore.
- M 51 - Microfono piezoelettrico a stilo, a larga banda di risposta.
- UN 13 - Capsula piezoelettrica a larga banda di risposta.
- T 29 - Microfono piezoelettrico per occhio.

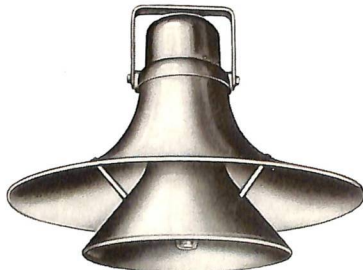
ALTOPARLANTI

A tromba:

- N. 2571/A - Tromba esponenziale 20 watt BF. Frequenza di taglio 250 Hz.
- N. 2573 - Tromba esponenziale 35 watt BF. Frequenza di taglio 150 Hz.
- N. 2574 - Tromba esponenziale a lunga portata, 35 watt BF. Frequenza di taglio 130 Hz.
- N. 2575 - Tromba a pioggia 35 watt BF, \varnothing max. 650 mm. Frequenza di taglio 125 Hz.
- N. 2576 - Tromba piatta (rettangolare) per auto-mezzi. 20 watt BF. Frequenza di taglio 180 Hz.
- N. 2578/A - Tromba esponenziale 50 watt. Frequenza di taglio 175 Hz.
- N. 2521 - Unità magnetodinamica per altoparlanti a tromba. Potenza di punta 35 watt BF. Impedenza 16 ohm. A tenuta d'acqua, rivestita in « moplen ». Unità derivate: N. 2522 - N. 2523.

A colonna:

- N. 3109 - Altoparlante a colonna con irradiazione direzionale unilaterale, 8 watt BF. Impedenza 16 ohm. In bachelite anti-urto.



BOLLETTINO TECNICO GELOSO

PUBBLICAZIONE TRIMESTRALE DI RADIOFONIA
TELEVISIONE E SCIENZE AFFINI

DIRETTORE: ING. GIOVANNI GELOSO

DIREZIONE E REDAZIONE:

Viale Brenta, 29 - MILANO (808)

Tel. 56.31.83/4/5/6/7

n. 78-79

PRIMAVERA - ESTATE 1960



Il « Bollettino Tecnico Geloso » viene inviato gratuitamente a chiunque ne faccia richiesta. Questa deve essere accompagnata dalla somma di L. 150 destinata al rimborso delle spese di iscrizione nello schedario meccanico di spedizione. Il versamento può essere effettuato sul c.c. postale n. 3/18401 intestato alla Soc. p. Azioni Geloso, viale Brenta 29, Milano (808). Il rimborso delle spese di iscrizione deve essere fatto anche per il cambio di indirizzo. Si prega di scrivere nome ed indirizzo chiaramente e d'indicare se il richiedente si interessa alla pubblicazione in veste di tecnico, di amatore o di commerciante. Chi risiede all'estero è dispensato dall'invio della quota d'iscrizione. - A tutti i nominativi iscritti nello schedario sarà inviata anche la rimanente stampa tecnica e propagandistica GELOSO - Proprietà riservata - Autorizzazione Trib. Milano 8-9-1948, n. 456 Reg. - Dir. Resp. Ing. GIOVANNI GELOSO - Arti grafiche Vittorio Cardin - C.so Lodi n. 75 - Milano.

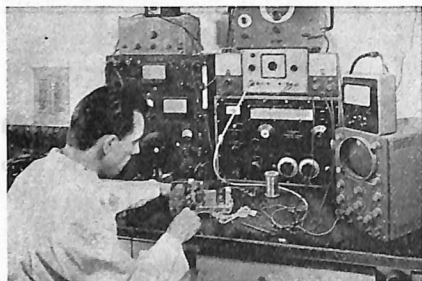
Indice

Centri di Assistenza Tecnica Geloso	pag. 2
Nota redazionale	3
Amplificatori di uso generale	4
Amplificatori per impianti mobili o ad alimentazione mista CC/CA	13
Amplificatori per Alta Fedeltà e Stereofonici	19
Centralini amplificatori	30
Sintonizzatore per M.d.A. e M.d.F. G 536	34
Altoparlanti di uso generale	35
Altoparlanti per Alta Fedeltà - Mobili diffusori	38
Altoparlanti a colonna direzionale e cassette per altoparlanti	40
Altoparlanti a Tromba	41
Unità per Trombe	45
Trasformatori per altoparlanti	46
Microfoni nuovo tipo M 1110 - M 51	48
Altri microfoni	49
Capsule microfoniche	50
Microfoni dinamici Alta Fedeltà	51
Microfono a nastro N. 416	53
Basi per microfono	53
Prolunghe, raccordi e cavi per microfono	54
Cuffie	54
Complessi fonografici	55
Fonovalige	56
Registratori magnetici G 256 - G 256/S	57
Registratori magnetici G 258 - G 259	58
Note Tecniche Generali d'Impianto	59
Esempi d'impiego	64
Listino prezzi	77

MATERIALE DI ALTA QUALITÀ



GARANZIA E SERVIZIO TECNICO D'ASSISTENZA



Tutti gli apparecchi GELOSO sono garantiti da difetti di costruzione secondo le condizioni indicate nei cartellini di garanzia uniti a ciascun apparecchio. Tale garanzia dà diritto al gratuito ricambio di quelle parti che risultassero difettose di costruzione e mai sottoposte dall'utente a manomissioni, a eccessive sovratensioni, a cattivo uso o a non corretta conservazione.

Quando per la loro natura i difetti coperti dalla garanzia non potessero essere eliminati con rapidità e sicurezza dal servizio tecnico del fornitore locale,

l'utente potrà richiedere l'intervento del Servizio Tecnico Geloso inviando l'apparecchio, franco di spese di trasporto, direttamente al più vicino Centro di Assistenza Tecnica Geloso di cui qui sotto diamo l'elenco, dove i tecnici, dopo avere effettuato un controllo informativo e prima di procedere a qualsiasi esecuzione, comunicheranno all'utente stesso i risultati dell'esame effettuato.

CENTRI D'ASSISTENZA TECNICA GELOSO

Puglia:

BARI - Geloso S.p.A. - P.zza Gramsci, 3-5 -
Tel. 1.05.13

Sardegna e isole annesse:

CAGLIARI - Geloso S.p.A. - Via Garibaldi
ang. Via Alghero - Tel. 40.72

Sicilia e isole annesse:

CATANIA - Geloso S.p.A. - Via Cosentino,
46-48 - Tel. 1.50.64

Toscana e isole annesse:

FIRENZE - Geloso S.p.A. - Via P. L. da Palestrina,
18 - Tel. 4.23.78

Liguria:

GENOVA - Geloso S.p.A. - Via Monte Zovetto,
19/fondi - Tel. 30.30.38

Emilia e Lombardia:

MILANO - Geloso S.p.A. - Viale Brenta, 29
Tel. 56.31.83 - 56.31.84/5/6/7

Campania, Lucania, Calabria e isole annesse:

NAPOLI - Geloso S.p.A. - Piazza Guglielmo
Pepe, 10-11 - Tel. 35.60.04

Veneto, Trentino, Romagna:

PADOVA - Geloso S.p.A. - Via P. Sarpi, 37 -
Tel. 3.58.51

Lazio, Umbria, Marche, Abruzzo e Molise:

ROMA - Geloso S.p.A. - Via S. Damaso, 13 -
Tel. 62.62.55

Piemonte:

TORINO - Geloso S.p.A. - Corso Galileo Ferraris,
37 - Tel. 4.54.85

Friuli e Venezia Giulia:

TRIESTE - Geloso S.p.A. - Via Fabio Filzi, 21
- Tel. 3.52.29

Tutte le Regioni d'Italia vengono visitate da personale tecnico e commerciale

AFFILIATE E DISTRIBUTRICI IN 32 PAESI ESTERI

Nota redazionale

Le realizzazioni della GELOSO S.p.A. nel campo dell'elettroacustica sono note, oltre che in Italia, in tutte le zone d'influenza di 32 paesi esteri tra i più progrediti, presso i quali esistono distributori autorizzati dei Prodotti Geloso o Filiali dirette della Casa. Questa notorietà legata ad una solida fama è dovuta alla ininterrotta attività della GELOSO S.p.A. dal 1931 fino ad oggi, alla sua produzione di amplificatori e centralini a bassa frequenza, di parti staccate, complementari o di ricambio, che hanno dato prova, in tutto questo tempo, di alte qualità pratiche, cioè di un'elevata sicurezza di funzionamento, di facile e pronta adattabilità alle più diverse esigenze, di facile e comoda ispezionabilità e sostituibilità ... tutte qualità, tra l'altro, di grande importanza per l'economia di lavoro dell'installatore.

In questo Bollettino Tecnico vengono organicamente presentati tutti i prodotti compresi nel campo della bassa frequenza, dagli amplificatori ai microfoni, agli altoparlanti e a tutte le altre parti accessorie o complementari attualmente costruite.

Tra questi prodotti alcuni sono stati perfezionati in qualche particolare, altri sono di nuova concezione, come per esempio gli amplificatori di uso generale G 215-AN, G 227-A, G 261-A, G 273-A, G 276-AN, G 269-A, G 292-A, che vengono a sostituire precedenti tipi di analoghe caratteristiche; gli amplificatori per alimentazione mista G 221-PA e G 231-PA, che sostituiscono i precedenti modelli della serie PA; l'amplificatore ad Alta Fedeltà G 203-HF, gli altoparlanti a tromba esponenziale N. 2573 e N. 2574, la tromba « a pioggia » N. 2575 e la tromba rettangolare N. 2576, utilizzanti un'unità magnetodinamica completamente nuova, di alto rendimento, di ottima linearità di risposta e di grande sicurezza di funzionamento; un nuovo tipo di altoparlante a colonna direzionale ed unilaterale N. 3109, i nuovi microfoni piezoelettrici ad elevate caratteristiche, ed altre parti minori.

Per comodità del lettore i vari prodotti sono stati raggruppati in categorie distinte così da facilitare la ricerca dei tipi e la consultazione.

Per ogni amplificatore, oltre allo schema elettrico, sono esposti i dati caratteristici necessari all'installatore e al riparatore ed atti a caratterizzare compiutamente l'apparecchio. Delle parti minori sono esposti tutti i dati necessari per un impiego corretto.

Per facilitare la progettazione degli impianti elettroacustici da parte dell'installatore e la scelta razionale dei componenti, alcune pagine sono state riservate agli esempi d'impiego, all'esposizione dei criteri generali da seguire per l'assegnazione della potenza BF ai diversi tipi d'altoparlante in relazione alle diverse funzioni finali, al calcolo delle linee ed ad altre questioni di carattere tecnico.

Per chi avesse necessità di ulteriori informazioni, ricordiamo che il nostro Ufficio Consulenza Tecnica resta a disposizione di tutti e potrà essere interpellato senza alcuna spesa da parte del richiedente.

Certi di avere compiuto un utile lavoro, porgiamo ai nostri lettori i più vivi auguri per una proficua attività.

Milano, maggio 1960

AMPLIFICATORI DI USO GENERALE

Serie "A"

Gli amplificatori di questa serie sono progettati per un uso generale, quando sia possibile disporre di una linea d'alimentazione a tensione alternata 50 ÷ 60 periodi da 100 a 250 volt, come indica la tabella qui pubblicata.

Eccetto l'amplificatore G 215-AN, che a differenza degli altri della stessa serie ha due soli circuiti d'entrata, uno per il microfono e l'altro per il pick-up, ed un unico controllo di tono, per l'attenuazione delle frequenze alte, tutti gli altri apparecchi di questa serie hanno in comune le seguenti particolarità:

- 1) due canali d'entrata ad alta sensibilità, per microfono;
- 2) un canale d'entrata a media sensibilità, alternativamente collegabile a due attacchi a spinette (puntali fono), per pick-up fono, sintonizzatore o registratore magnetico;
- 3) possibilità di miscelazione tra tutti i canali d'entrata;
- 4) doppio controllo di tono, per l'attenuazione o l'esaltazione delle frequenze basse o di quelle alte, indipendentemente;
- 5) interruttore generale di rete CA, lampadina spia con gemma colorata, valvola fusibile di sicurezza; e, per alcuni amplificatori (G 227-A, G 261-A, G 269-A, G 292-A), interruttore per « stand-by » (cioè per mettere in riposo l'amplificatore distaccando la sola alimentazione anodica e mantenendo l'accensione dei filamenti);
- 6) circuito d'uscita con 16 diversi valori d'impedenza, com'è indicato nella tabella qui esposta; alcuni apparecchi, inoltre hanno anche un circuito d'uscita per l'alimentazione degli altoparlanti con « tensione costante » di 70 volt ($V^2 = 5000$), o di 100 volt ($V^2 = 10.000$).
- 7) cambio tensioni a doppia combinazione, che consente di ottenere 16 diversi valori di tensione d'alimentazione compresi tra 100 e 250 volt.

Gli amplificatori di questa serie consentono l'utilizzazione di tutti i nostri tipi di microfono o di altoparlante, con un perfetto adattamento alle più diverse condizioni d'ambiente e di utilizzazione.

IMPEDENZE D'USCITA COMBINABILI

Impedenza Ohm	Linea ai morsetti	Unire tra loro i morsetti	
1,25	1-3	1-2 <input type="checkbox"/>	3-4
2,5	3-5	3-4 <input type="checkbox"/>	5-6
5 Δ	2-3	1-4 <input type="checkbox"/>	—
7,5	1-5	1-2 <input type="checkbox"/>	5-6
10 Δ	4-5	3-6 <input type="checkbox"/>	—
14	2-5	1-4 <input type="checkbox"/>	—
18	4-5	1-6 <input type="checkbox"/>	—
30 Δ	2-5	1-6 <input type="checkbox"/>	—
75	5-7	5-6 <input type="checkbox"/>	7-8
100	3-7	3-4 <input type="checkbox"/>	7-8
125	1-7	1-2 <input type="checkbox"/>	7-8
300 Δ	6-7	5-8 <input type="checkbox"/>	—
350	6-7	3-8 <input type="checkbox"/>	—
400 Δ	4-7	3-8 <input type="checkbox"/>	—
450	4-7	1-8 <input type="checkbox"/>	—
500 Δ	2-7	1-8 <input type="checkbox"/>	—

Δ Linea equipotenziale rispetto alla massa.
 Morsetto da collegare alla massa.

TABELLA DELLE TENSIONI COMBINABILI COL CAMBIO TENSIONI

Tensione di rete ammisibile volt	Tensione nominale dell'appar- ecchio volt	Posizione del cambio tensioni	
		Combinato- re di destra	Combinato- re di sin.
95-105	100	120	-20
105-115	110	120	-10
115-125	120	120	0
125-135	130	120	+10
135-145	140	160	-20
145-155	150	160	-10
155-165	160	160	0
165-175	170	160	+10
175-185	180	200	-20
185-195	190	200	-10
195-205	200	200	0
205-215	210	200	+10
215-225	220	240	-20
225-235	230	240	-10
235-245	240	240	0
245-250	250	240	+10

AMPLIFICATORE 15 ÷ 20 WATT B.F. - G 215-AN

ENTRATA PER MICROFONO

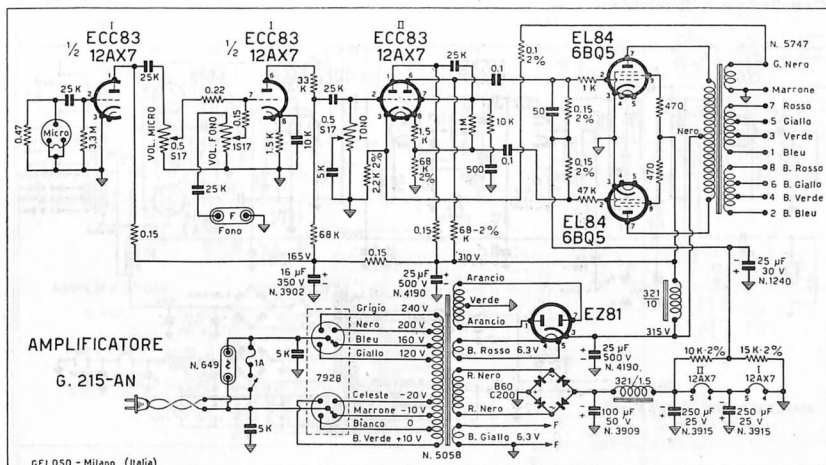
ENTRATA PER FONO - SINTONIZZATORE O REGISTRATORE MAGNETICO

CONTROLLO DI TONO

16 IMPEDENZE D'USCITA



È il più piccolo degli amplificatori di uso generale, ed è particolarmente adatto per circoli privati, sedi di associazioni, piccole sale per conferenze, ristoranti e bar: dovunque, insomma, sia richiesta la diffusione della parola e della musica in ambienti di non grandi dimensioni. Riportiamo più avanti alcuni esempi d'impiego e qualche avvertenza d'installazione e di servizio.



Potenza nominale (dists. 5 %) 15 watt
Potenza massima 20 watt
Sensibilità micro 4 mV (1 MΩ)
Sensibilità fono 150 mV (1 MΩ)
Risposta 30 ÷ 15.000 Hz (± 3 dB)
Tensione di rumore: ronzio e fruscio 60 dB sotto l'uscita massima
Controreazione 14 dB
Circuiti d'entrata: 1 candele micro - 1 canale fono - Possibilità di miscelazione

Controlli: volume micro - volume fono - tono
Impedenze d'uscita: da 1,25 a 500 ohm con 14 valori intermedi (vedi tab. a pag. 4).
Valvole: 12AX7 (ECC83) - 12AX7 (ECC83) - 6BQ5 (EL84) - 6BQ5 (EL84) - EZ81; raddr. B60/C200.
Alimentazione: con tensione alternata di rete 50 ÷ 60 Hz, 100 ÷ 250 V
Potenza assorbita 50 ÷ 80 VA
Fusibile 1 A
Dimensioni base cm 33 x 18; alt. cm 19
Peso netto circa kg 7,500

AMPLIFICATORE 30 ÷ 35 WATT B. F. - G 227-A

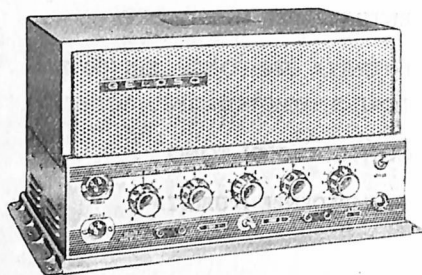
DUE ENTRATE PER MICROFONO
DUE ENTRATE PER FONO, RADIO
O REGISTRATORE

POSSIBILITA' DI MISCELAZIONE

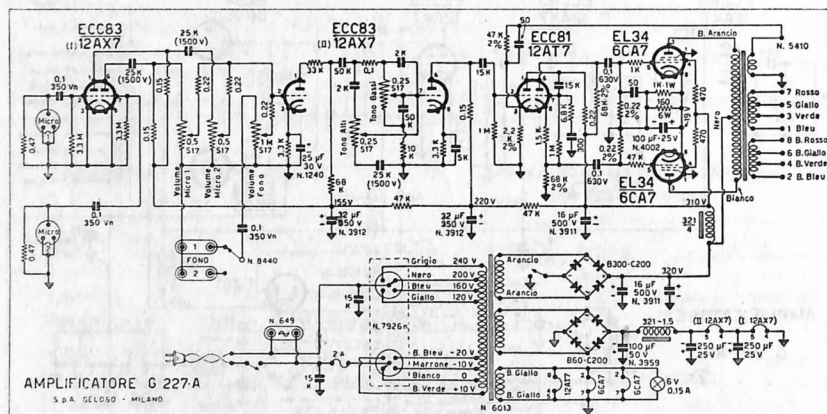
DUE CONTROLLI DI TONO
(BASSI - ALTI)

INTERRUTTORE SEPARATO PER LA
TENSIONE ANODICA (STAND-BY)

16 IMPEDENZE D'USCITA



E' un amplificatore di media potenza di uso generale, impiegabile tanto per impianti interni (piccoli cinematografi o locali da ballo, palestre o piscine sportive) quanto all'aperto (piccole arene per spettacoli, campi da gioco, funivie e seggiovie, ecc.). Si vedano più avanti esempi d'impiego e note d'installazione e di servizio.



Potenza nominale (distors. 5 %) 30 watt
Potenza massima 35 watt
Sensibilità micro 4 mV (1 MΩ)
Sensibilità fono 200 mV (1 MΩ)
Risposta 30 ÷ 15.000 Hz (± 3 dB)
Tensione di rumore: ronzio e fruscio 68 dB sotto
 l'uscita massima.
Controreazione 14 dB
Circuiti d'entrata: 2 canali micro - 1 canale fono
 con commutatore tra due entrate per pick-up,
 registratore o sintonizzatore radio - miscelazione

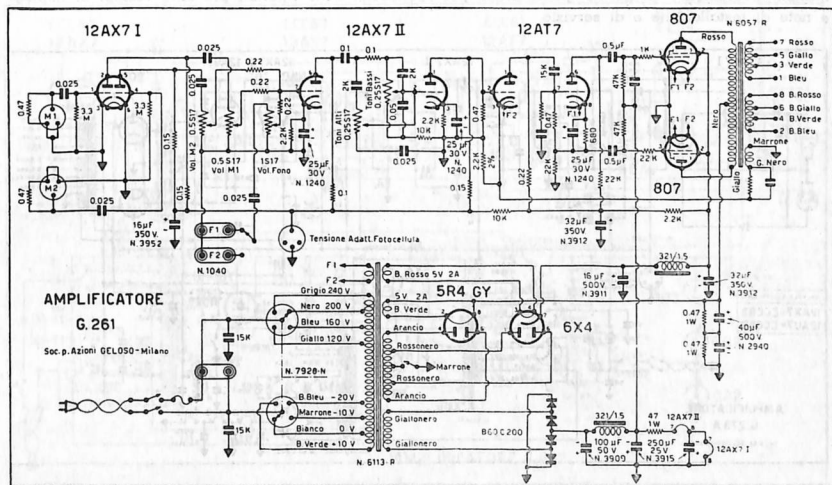
Controlli: volume micro 1 - volume micro 2 - volume
 fono - toni bassi - toni alti
Impedenze d'uscita: da 1,25 a 500 ohm con 14
 valori intermedi (vedi tab. a pag. 4)
Valvole: 12AX7 (ECC83) - 12AX7 (ECC83) - 12AT7
 (ECC81) - 6CA7 (EL34) - 6CA7 (EL34); raddr.
 B300/C200; B60/C200.
Alimentazione: con tensione alternata di rete
 50 ÷ 60 Hz, 100-250 V
Potenza assorbita 120 ÷ 140 VA
Fusibile 2 A
Dimensioni base cm 39 x 22; altezza cm 21
Peso netto kg 12

AMPLIFICATORE 50 ÷ 75 WATT B.F. - G 261-A

- DUE ENTRATE PER MICROFONO
- DUE ENTRATE PER FONO, RADIO O REGISTRATORE
- POSSIBILITA' DI MISCELAZIONE
- DUE CONTROLLI DI TONO (BASSI - ALTI)
- INTERRUTTORE SEPARATO PER LA TENSIONE ANODICA (STAND-BY)
- PRESA PER ADATTATORE FOTOCELLULA
- 16 IMPEDENZE D'USCITA



E' un amplificatore di notevole potenza, adatto per realizzare impianti in grandi ambienti (sale di spettacolo, cinema di media capacita, chiese ecc.) o all'aperto (campi sportivi, vasti cantieri per costruzioni, piste da ballo). Si vedano più avanti esempi d'impiego e note d'installazione e di servizio.



- Potenza nominale (dists. 5 %) 50 watt
- Potenza massima 75 watt
- Sensibilità micro 4 mV (1 M Ω)
- Sensibilità fono 150 mV (1 M Ω)
- Risposta 30 ÷ 15.000 Hz (\pm 3 dB)
- Tensione di rumore: ronzio e fruscio 68 dB sotto l'uscita massima.
- Controreazione 14 dB
- Circuiti d'entrata: 2 canali micro - 1 canale fono con commutatore tra due entrate per pick-up, registratore o sintonizzatore radio - miscelazione

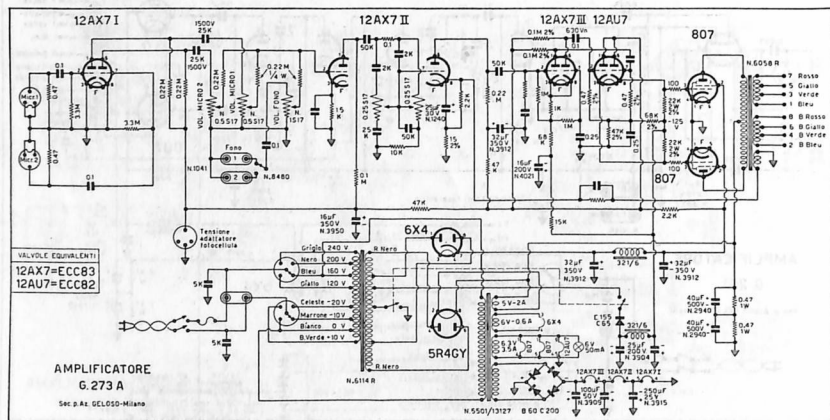
- Controlli: volume micro 1 - volume micro 2 - volume fono - toni bassi - toni alti
- Impedenze d'uscita: da 1,25 a 500 ohm con 14 valori intermedi (vedi tab. a pag. 4)
- Valvole: 12AX7 (ECC83) - 12AX7 (ECC83) - 12AT7 (ECC81) - 807 - 807 - 5R4GY (GZ34) - 6X4
- Alimentazione: con tensione alternata di rete 50 ÷ 60 Hz, 100-250 V
- Potenza assorbita 125 ÷ 160 VA
- Fusibile 2 A
- Dimensioni base cm 39 x 22; alt. cm 21
- Peso netto circa kg 15,500

AMPLIFICATORE 75 ÷ 100 WATT B. F. - G 273-A

- DUE INGRESSI PER MICROFONI
- DUE INGRESSI PER FONO, REGISTRA-
TORE O SINTONIZZATORE RADIO
- POSSIBILITA' DI MISCELAZIONE
- DUE CONTROLLI DI TONO
- INTERRUTTORE SEPARATO PER LA
TENSIONE ANODICA (STAND-BY)
- PRESA PER
ADATTATORE FOTOCELULA
- 16 IMPEDENZE D'USCITA



Questo amplificatore di grande potenza è particolarmente indicato per locali di notevole ampiezza (grandi cinematografi, teatri o locali pubblici ecc.) o per la diffusione sonora in vaste aree all'aperto (parchi divertimenti, campi da gioco, arene per spettacoli). Sono riportati più oltre esempi di impiego e note di installazione e di servizio.



Potenza nominale (dists. 5 %) 75 watt
Potenza massima 100 watt
Sensibilità micro 4 mV (1 MΩ)
Sensibilità fono 150 mV (1 MΩ)
Risposta 30 ÷ 15.000 Hz (± 3 dB)
Tensione di rumore: ronzio e fruscio 68 dB sotto l'uscita massima
Controreazione 14 dB
Circuiti d'entrata: 2 canali micro - 1 canale fono con commutatore tra due entrate - Miscelazione
Controlli: volume micro 1 - volume micro 2 - volume fono - toni bassi - toni alti

Impedenze d'uscita: da 1,25 a 500 ohm con 14 valori intermedi (vedi tab. a pag. 4)

Valvole: 12AX7 (ECC83) - 12AX7 (ECC83) - 12AX7 (ECC83) - 6BQ5 (EL84) - 6BQ5 (EL84) - 807 - 807 - 5R4GY - 6X4

Alimentazione: con tensione alternata di rete 50 ÷ 60 Hz, 100 ÷ 250 V

Potenza assorbita 180 ÷ 300 VA

Fusibile 3 A

Dimensioni base cm 44 x 22; alt. cm 21

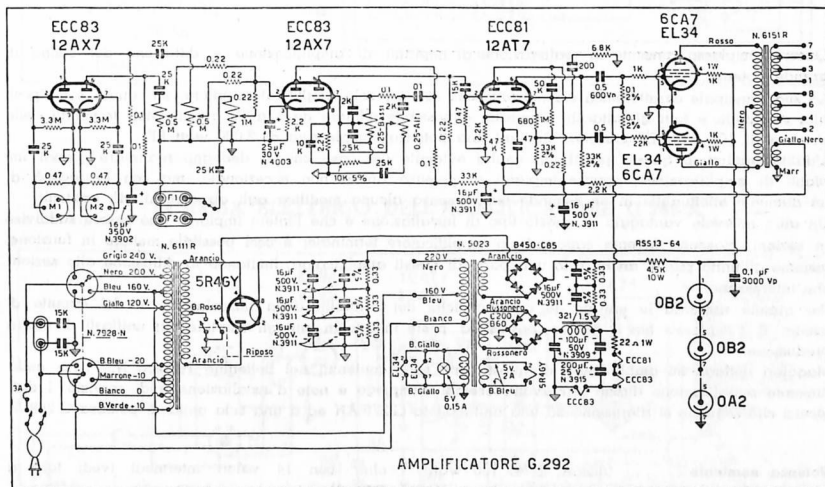
Peso netto circa kg 17,800

AMPLIFICATORE 100 ÷ 150 WATT B. F. - G 292-A

- DUE ENTRATE PER MICROFONO
- DUE ENTRATE PER FONO
O REGISTRATORE
- POSSIBILITA' DI MISCELAZIONE
- DUE CONTROLLI DI TONO
- INTERRUTTORE SEPARATO PER LA
TENSIONE ANODICA (STAND-BY)
- 16 IMPEDENZE D'USCITA



E' l'amplificatore singolo più potente della serie. Può essere usato in impianti di sonorizzazione di grandi aree all'aperto (piazze, grandi piste da ballo, ippodromi e stadi sportivi, stazioni, ecc.) oppure anche in ambienti chiusi (saloni, chiese, grandi teatri, ecc.) quando le loro dimensioni richiedano l'installazione di molti altoparlanti di potenza elevata o una buona riserva di potenza. Diamo più avanti esempi d'impiego e note d'installazione e di servizio.



Potenza nominale (dists. 5%) 100 watt
Potenza massima 150 watt
Sensibilità micro 4 mV (0,5 MΩ)
Sensibilità fono 150 mV (0,5 MΩ)
Risposta 30 ÷ 15.000 Hz (± 3 dB)
Tensione di rumore: ronzio e fruscio 60 dB sotto
 l'uscita massima
Controreazione 14 dB
Circuiti d'entrata: 2 canali micro - 1 canale fono
 con commutatore tra due entrate per pick-up o
 registratore - Possibilità di miscelazione
Controlli: volume micro 1 - volume micro 2 - volu-
 me fono - toni bassi - toni alti.

Impedenze d'uscita: da 1,25 a 500 ohm con 14 va-
 lori intermedi (vedi tab. a pag. 4).

Valvole: 12AX7 (ECC83) - 12AX7 (ECC83) - 12AT7
 (ECC81) - 6CA7 (EL34) - 6CA7 (EL34) - 5R4GY;
 raddr. B450/C80 - B60/C200; stabilizz. OB2 -
 OB2 - OA2.

Alimentazione: con tensione alternata di rete,
 50 ÷ 60 Hz, da 100 a 250 V

Potenza assorbita 180 ÷ 360 VA

Fusibile 3 A

Dimensioni base cm 44 x 22; alt. cm 21

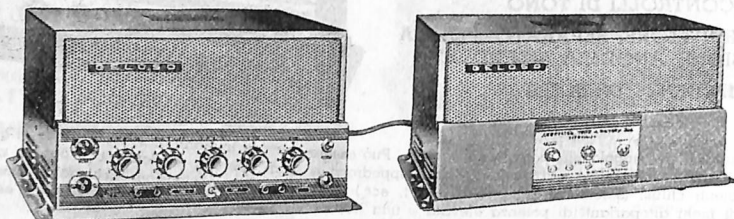
Peso netto circa kg 19

AMPLIFICATORE COMBINABILE

100 ÷ 2.000 WATT B. F.

COSTITUITO DA UNA UNITA' PILOTA G 276-AN

E DA UNA O PIU' UNITA' DI POTENZA G 269-A



Questo complesso consente la realizzazione di impianti di amplificazione e diffusione del suono di grande potenza.

La sua principale caratteristica sta nel fatto che con un solo amplificatore pilota, sul quale sono posti tutti i controlli e tutti gli attacchi d'entrata, è possibile pilotare da 1 a 20 amplificatori terminali della potenza di 100 watt BF ciascuno fino ad una potenza complessiva di 2.000 watt BF.

L'utilità pratica di questa possibilità risulta evidente nel caso che si debbano realizzare grandi impianti di amplificazione, oppure impianti di potenza anche non eccezionale, ma con la facoltà di un aumento effettuabile in un secondo tempo senza alcuna modifica agli apparecchi già esistenti.

Un altro notevole vantaggio di questo tipo di installazione è che l'intero impianto può essere suddiviso in sezioni, ciascuna facente capo ad un amplificatore terminale; è così possibile mettere in funzione, insieme all'unità pilota, anche solo una parte di questi amplificatori, limitando la diffusione alle sezioni che interessano.

Per quanto riguarda le entrate, le caratteristiche dei controlli, della miscelazione e del circuito di uscita, il complesso ha le stesse possibilità poste in atto in tutti gli amplificatori unificati di nostra produzione.

Maggiori dettagli su amplificatori di questo tipo sono contenuti nel Bollettino Tecnico N. 71-72; nella presente pubblicazione diamo più avanti esempi d'impiego e note d'installazione e di servizio. I dati tecnici che seguono si riferiscono ad una unità pilota G 276-AN ed a una sola unità di potenza G 269-A.

Potenza nominale (distors. 5%) 100 watt

Potenza massima 150 watt

Sensibilità micro 4 mV (1 MΩ)

Sensibilità fono 150 mV (1 MΩ)

Risposta 30 ÷ 15.000 Hz (± 3 dB)

Tensione di rumore: ronzio e fruscio 68 dB sotto l'uscita massima

Controreazione 14 dB

Circuiti d'entrata (sul G 276-AN): 2 canali micro - 1 canale fono commutabile su due entrate - Possibilità di miscelazione

Controlli (sul G 276-AN): volume micro 1 - volume micro 2 - volume fono - toni bassi - toni alti

Impedenze d'uscita (sul G 269-A): da 1,25 a 500

ohm, con 14 valori intermedi (vedi tab. a pag. 4)

Valvole (sul G 276-AN): 12AX7 (ECC83) - 12AX7 (ECC83) - 12AU7 (ECC82) - 6X4; (sul G 269-A): 6AB4 (EC92) - 12AT7 (ECC81) - 6CA7 (EL34) - 6CA7 (EL34) - 5R4GY; raddrizz. B450/C85 - B60/C200; stabilizz. OB2 - OB2 - OA2.

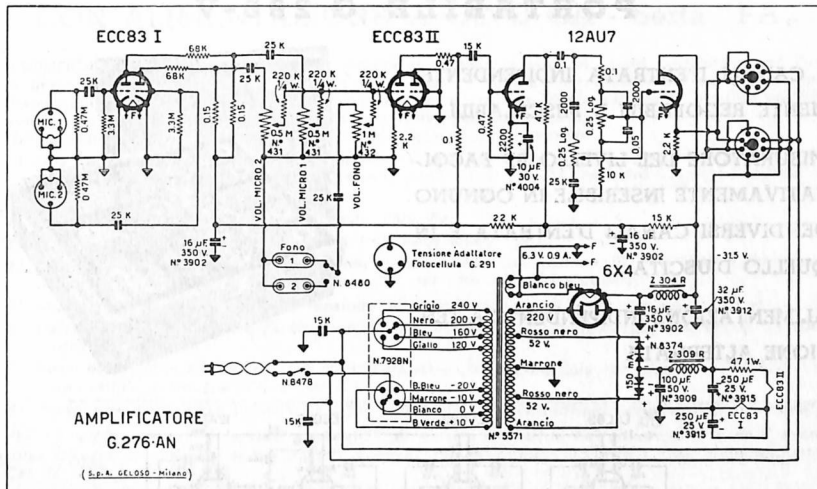
Alimentazione: con tensione alternata di rete, 50 ÷ 60 Hz, 100-250 V

Potenza assorbita: G 276-AN: 30 VA; G 269-A: 175 ÷ 355 VA

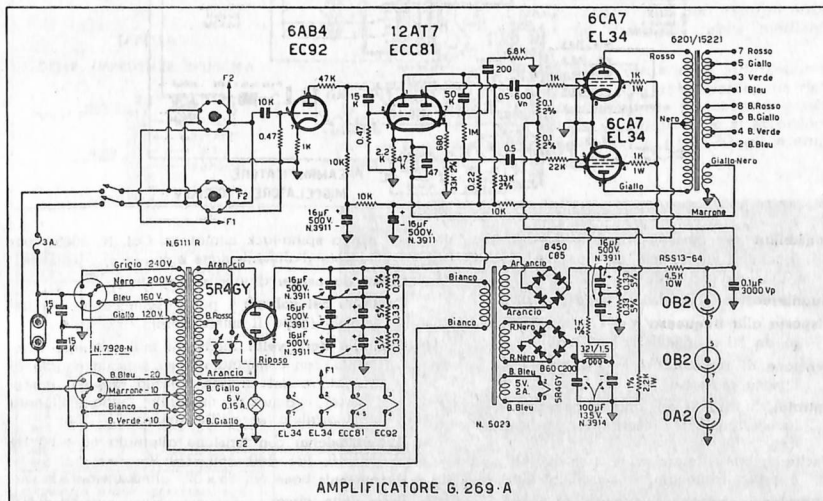
Dimensioni: G 276-AN: base cm 39 x 22; altezza cm 21 - G 269-A: base cm. 44 x 22; alt cm. 21

Peso netto: G 276-AN: kg 7; G 269-A: kg 19.

SCHEMA ELETTRICO DELL'AMPLIFICATORE G 276-AN



SCHEMA ELETTRICO DELL'AMPLIFICATORE G 269-A



AMPLIFICATORI PER IMPIANTI MOBILI CON ALIMENTAZIONE A CC O CA - Serie "PA,,

AMPLIFICATORI serie « PA » - Questi amplificatori sono studiati in modo particolare per l'uso in impianti mobili, e pertanto la loro alimentazione è prevista sia mediante corrente continua d'accumulatore, quanto con corrente alternata di rete, così da potere utilizzare l'energia elettrica eventualmente disponibile nel luogo d'utilizzazione dell'apparecchio.

Tutti questi amplificatori hanno in comune le seguenti caratteristiche:

- 1) due canali d'entrata, uno ad alta sensibilità (per microfono), uno a media sensibilità (per pick-up fono, sintonizzatore, registratore, ecc.); il G 231-PA ha però un terzo canale di entrata, per un altro microfono;
- 2) possibilità di miscelazione tra i canali d'entrata;
- 3) controllo di tono (attenuazione delle frequenze alte);
- 4) possibilità d'alimentazione con corrente continua d'accumulatore a 12 volt (per il modello a transistori G 216-TSN) oppure a 6 o a 12 volt (per gli altri modelli);
- 5) possibilità d'alimentazione con tensione alternata di rete 50 ÷ 60 periodi;
- 6) passaggio da un tipo d'alimentazione all'altro mediante il semplice spostamento di un commutatore;
- 7) interruttore generale del circuito d'alimentazione; lampadina spia con gemma luminosa; valvole fusibili tarate (per CC e per CA);
- 8) 16 diverse impedenze d'uscita da 1,25 a 500 ohm, com'è indicato nella tabella qui esposta

Per il microfono e per il pick-up gli attacchi si trovano sul fronte dell'apparecchio (per il microfono occorre un attacco maschio Cat. N. 396; per il pick-up occorrono due spinette-puntali Cat. N. 489 e N. 489/M).

Gli attacchi per gli altoparlanti sono posti sul retro (morsetti a 8 morsetti).

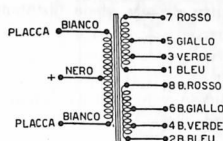
Ogni amplificatore è protetto da fusibili. Ogni fusibile dovrà essere sostituito con un altro di pari valore di taratura, dopo avere trovato ed eliminato la causa che ha provocato la fusione del precedente.

AMPLIFICATORE A TRANSISTORI G 216-TSN - Questo amplificatore per la sua mole assai ridotta in rapporto alla potenza BF ottenibile, per il suo limitato peso e il basso consumo di corrente è particolarmente adatto per gli impianti « portatili ». La sua qualità di risposta è perfettamente soddisfacente non solo per la parola, ma anche per la musica.

Questo amplificatore ha la particolarità d'avere un alimentatore per CA staccato (il G 217-N) che può essergli applicato facoltativamente con un fissaggio stabile mediante viti (vedi a pag. 14).

Gli amplificatori di questa serie consentono l'utilizzazione di tutti i nostri tipi di microfono o di altoparlante, ma data la loro particolare funzione dovranno ovviamente essere usati in unione a quei tipi che maggiormente si accordano con la funzione stessa. Si vedano a pag. 70 gli esempi tipici d'impiego.

TABELLA
DELLE IMPEDENZE D'USCITA



IMPEDENZA Ω	LINEA AI MORSETTI	UNIRE TRA LORO I MORSETTI
1,25	1-3	1-2 □
2,5	3-5	3-4 □
5	2-3	1-4 □
7,5	1-5	1-2 □
10	4-5	3-6 □
14	2-5	1-4 □
18	4-5	1-6 □
30	2-5	1-6 □
75	5-7	5-6 □
100	3-7	3-4 □
125	1-7	1-2 □
300	6-7	5-8 □
350	6-7	3-8 □
400	4-7	3-8 □
450	4-7	1-8 □
500	2-7	1-8 □

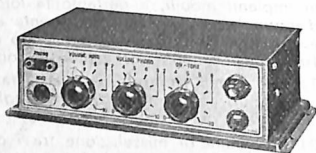
LINEA BILANCIATA
 CONNES. A MASSA NECESSARIA PER LINEE LUNGHE AD ALTA IMPEDENZA.



AMPLIFICATORE 10 ÷ 17 WATT B. F. G 216-TSN

A TRANSISTORI

ENTRATA PER MICROFONO
ENTRATA PER FONO O REGISTRATORE
POSSIBILITA' DI MISCELAZIONE
CONTROLLO DI TONO
ALIMENTAZIONE CON CC 12 V



IN UNIONE ALL'APPOSITO ALIMENTATORE G 217-N FUNZIONA CON ALIMEN-
TAZIONE CC 12 V E 24 V OPPURE CA DI RETE 100-230 V



A sinistra:

Vista frontale del complesso alimentatore G 217
amplificatore G 216-TSN. In alto si trovano l'in-
teruttore generale, il commutatore accumulatore-
rete CA e la lampadina spia. In basso, nell'or-
dine: gli attacchi per il microfono e per il pick-
up fono, i regolatori di volume (micro e fono), il
regolatore di tono, la valvola fusibile e la lam-
padina spia.

Il G 216-TSN è un amplificatore a basso consumo di corrente particolarmente adatto per impianti mobili o di installazione provvisoria (pubblicità sonora da auto, moto od imbarcazioni, comizi volanti, fiere, luna-park, ecc.). Se poi all'amplificatore viene sovrapposto l'alimentatore per c.a. G 217-N, le sue possibilità d'impiego si estendono a tutti i casi nei quali l'energia elettrica di rete viene distribuita saltuariamente mentre è richiesto un servizio di amplificazione continuativo.

Potenza nominale 10 watt (distors. 8%)

Potenza massima 17 watt

Sensibilità micro ... 7 mV; — 10,9 dB (0,3 M Ω)

Sensibilità fono ... 200 mV; — 46,5 dB (0,3 M Ω)

Tensione di rumore: 60 dB sotto l'uscita massima

Risposta: lineare da 100 a 10.000 Hz (\pm 3 dB)

Circuiti ed impedenza di entrata: 1 canale micro (300 k Ω); 1 canale fono (300 k Ω).

Impedenza d'uscita: 1,25 - 2,5 - 5* - 7,5 - 10* - 14 - 18 - 30 - 75 - 100 - 125 - 300* - 350 - 400* - 450 - 500* (* uscite bilanciate).

Controlli: volume micro; volume fono; interr. - controllo frequenze alte.

Transistori: OC 44 - OC 75 - OC 44 - OC 75 - OC 79
OC 26 - OC 26.

Potenza assorbita dall'accumulatore: in assenza di segnale 0,2 A - a piena potenza 1,5 A.

Fusibile 1 A

Dimensioni base cm 14 x 30; altezza cm 8,5

Peso netto kg 2,800

G 216-TRS - Ha le stesse caratteristiche del G 216-TSN, ma impiega i transistori 2 N 109 - 2 N 109 - 2 N 109 - 2 N 109 - 2 N 270 - 2 N 301 - 2 N 301.

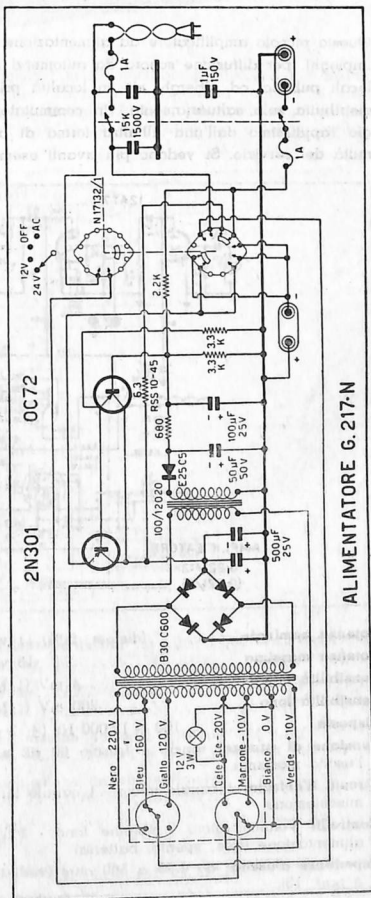
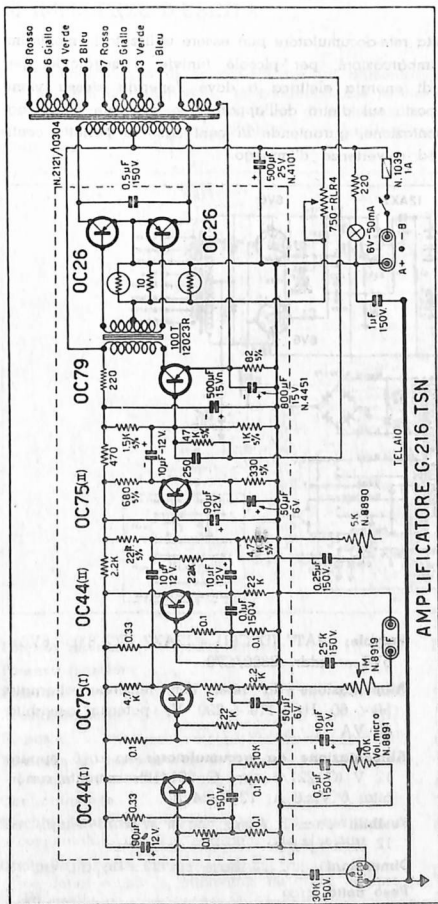
G 217-A - Come il G 217-N, ma senza la possibilità di alimentazione a 24 volt. CC.

NOTE DI SERVIZIO

Nella rilevazione delle tensioni evitare di provocare corti circuiti accidentali coi puntali del voltmetro. Non impiegare strumenti di misura (tester) inferiori a 20.000 Ω/V per evitare di falsare i valori rilevati. Per effettuare la regolazione della corrente dello stadio finale togliere prima la lampadina pilota e l'alimentazione a tutti i transistori, tranne che agli OC 26 (ad amplificatore spento e freddo). La regolazione della corrente si effettua spostando il collare della resistenza da 750 Ω .
 Diamo qui sotto i valori della corrente totale assorbita dall'amplificatore in queste condizioni con gli OC 26 a temperatura ambiente, per le tensioni di alimentazione di 12 volt (accumulatore) oppure 15 volt quando il G 216-TSN funziona in unione all'alimentazione G 217-N.

volt alimentazione	12 (accumulatore)	15 - 18 max (con G 217)
corrente totale in mA	da 30 a 35	da 45 a 50

Regolare la corrente ENTRO gli intervalli riportati per le relative tensioni.

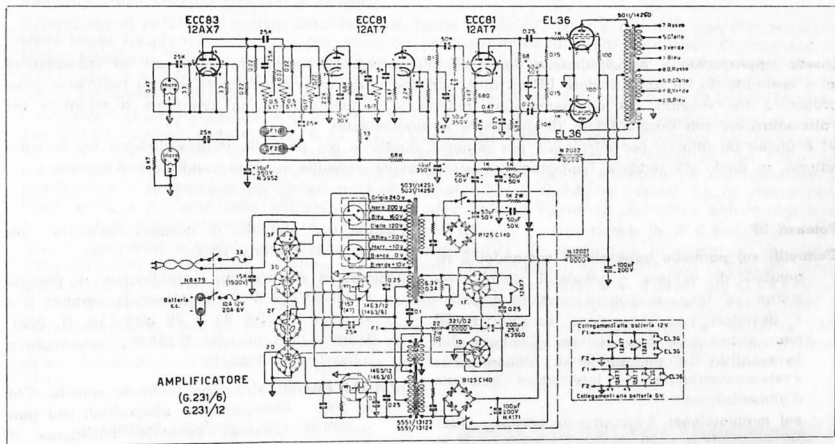


AMPLIFICATORE 25 ÷ 35 WATT B. F. - G 231-PA

- DUE ENTRATE PER MICROFONO
- DUE ENTRATE PER FONO
O REGISTRATORE
- POSSIBILITA' DI MISCELAZIONE
- CONTROLLO DI TONO
- ALIMENTAZIONE CON CA DI RETE
100-250 VOLT OPPURE CON ACCU-
MULATORE 6-12 VOLT
- 16 IMPEDENZE D'USCITA



E' un amplificatore di media potenza ad alimentazione mista rete-accumulatore particolarmente adatto per impianti che richiedono la continuit  del servizio anche in mancanza di energia elettrica di rete. Il passaggio dall'una all'altra forma di alimentazione   rapidissimo. Alcune principali applicazioni: seggiovie e funivie, locali pubblici con distribuzione saltuaria di energia elettrica, autobus pubblici, ecc.



- Potenza nominale (dists. 5 %) 25 watt
- Potenza massima 35 watt
- Sensibilit  micro 4 mV (0,5 M Ω)
- Sensibilit  fono 200 mV (1 M Ω)
- Risposta 100 ÷ 12.000 Hz (\pm 3 dB)
- Tensione di rumore: ronzio e fruscio 60 dB sotto l'uscita massima
- Controreazione 14 dB
- Circuiti d'entrata: 2 canali micro - 1 canale fono commutabile fra due entrate - miscelazione.
- Controlli: volume micro 1 - volume micro 2 - volume fono - tono - alimentazione (rete, spento, batteria)

- Impedenze d'uscita: da 1,25 a 500 ohm (vedi tab. a pag. 13)
- Valvole: 12AX7 (ECC83) - 12AT7 (ECC81) - 12AT7 (ECC81) - EL36 - EL36
- Alimentazione da rete: tensione alternata 50 ÷ 60 Hz, 100 ÷ 250 V; potenza assorbita 115 VA
- Alimentazione da accumulatore: cc a 6 oppure 12 volt (G 231/6 opp. G 231/12)
- Fusibili: ca = 2 A; cc 6 V = 20 A; cc 12 V = 10 A
- Dimensioni base cm 39 x 22; alt. cm 21
- Peso netto circa kg 16

FONO - REGISTRATORE AMPLIFICATO IN VALIGIA G 287-AV/12



10 WATT BF

RIPRODUZIONE MICROFONICA,
FONOGRAFICA E MAGNETO-
FONICA CON POSSIBILITA' DI
MISCELAZIONE

REGISTRAZIONE MAGNETICA

ALIMENTAZIONE MISTA DA
RETE (C.A.) O DA ACCUMULA-
TORI 12 V (C.C.)

Questo apparecchio è principalmente destinato alla pubblicità sonora da automezzi od imbarcazioni ed è costituito da un amplificatore BF ad alimentazione mista rete-accumulatore, da un complesso fonografico a tre velocità, da un registratore magnetico a nastro e da un invertitore a vibratore per l'alimentazione con accumulatore di giradischi e magnetofono.

Vi è anche un attacco per microfono, per annunci diretti; è poi possibile la miscelazione tra le varie entrate, in modo da rendere l'apparecchio estremamente versatile in ogni condizione d'impiego.

Potenza BF (col 5 % di distorsione) 10 W

Controlli: sul pannello generale di comando: 2 regolatori di volume commutabili facoltativamente su fono, microfono o magnetofono
2 deviatori per l'inserzione facoltativa del fono, microfono o magnetofono - Controllo della tonalità - Commutatore di alimentazione « rete-accumulatore » - Interruttore generale d'alimentazione.

sul magnetofono: Avanzamento rapido - Quattro comandi a pulsante per: registrazione, riposo-attesa, ascolto, riavvolgimento rapido
Controllo di volume - Controllo visivo (occhio elettrico) del livello di modulazione per la registrazione.

sul complesso fono: Cambio tensioni generale - Cambio di velocità - Cambio della puntina del pick-up (sul braccio).

Alimentazione: mista: da rete a tensione alternata a 50 Hz, 110, 125, 140, 160, 220 V; oppure con accumulatore 12 V.

Consumo massimo complessivo: con la rete a 160 V = circa 110 VA; con accumulatore 12 V = circa 10 A.

Fusibili (sul pannello di comando generale: rete = 1 A; batteria 10 A.

Apparecchi componenti: Amplificatore di potenza G 287-AV/12 V - Complesso fonografico a 4 velocità (16, 33, 45 e 78 giri) Cat. N. 3001. Magnetofono modello G 256/S - Invertitore a vibratore N. 1508/12.

Attacchi esterni: Microfono (richiede spinotto Cat. N. 396) - Altoparlante o altoparlanti (sul pannello di comando generale. Impedenze di uscita: 1,6 - 2,5 - 3,2 - 5 - 9,3 ohm - attacchi a morsetti) - Batteria 12 V (attacchi a morsetti) - Rete.

Valvole usate: nell'amplificatore di potenza G 287-AV/12 V: 12AU7 (ECC82) - 12AU7 (ECC82) - EL84 - EL84 - raddrizzatore a secco E250/C100.

Vibratore per il G 287-AV Cat. N. 1463/12

Vibratore per l'alimentatore-invertitore: Cat. N. 1458/12.

Dimensioni d'ingombro mm 520 x 425 x 210

Peso netto circa kg 19,500

AMPLIFICATORI AD ALTA FEDELITÀ

Serie "HF"

I perfezionamenti apportati in questi ultimi anni nel campo della registrazione e della trasmissione del suono hanno reso necessario l'uso di complessi amplificatori e riproduttori studiati per trarre dalle moderne registrazioni e trasmissioni ad Alta Fedeltà i migliori risultati qualitativi. Nelle pagine seguenti vengono presentati cinque amplificatori ad Alta Fedeltà rispondenti alle più avanzate esigenze, tra i quali due montati su di un unico telaio e tre, invece, realizzati ognuno in due telai separati (preamplificatore e amplificatore di potenza) così da consentire la realizzazione di complessi con preamplificatore sistemabile a distanza dall'amplificatore finale. Tra i primi due, il G 203-HF di 7 watt BF, pure avendo una risposta ultralineare e con un contenuto d'armoniche spurie molto basso al pari degli altri modelli di questa serie, è un amplificatore monofonico molto semplice e di costo modesto.

Il G 232-HFN è un amplificatore monofonico di 20 watt BF, lineare da 20 a 20.000 Hz, già conosciuto dai nostri lettori (Bollettino Tecnico n. 61-62). Esso ha le stesse caratteristiche strutturali comuni a tutti gli amplificatori della serie « A », salvo che ha una entrata per microfono ed una per pick-up fono a riluttanza variabile ed ha incorporate convenienti equalizzazioni della risposta (vedi caratteristiche a pag. 21) ed il controllo di volume di tipo fisiologico.

Il complesso G 233/G 234-HF è un classico amplificatore monofonico di 15 watt BF realizzato in due telai separati, particolarmente studiato per la riproduzione corretta, con equalizzazione normalizzata, sia delle moderne registrazioni discografiche (norma CEI-RIAA) sia, facoltativamente, delle vecchie incisioni a 78 giri.

Il controllo di volume di questo amplificatore, come nel G 232-HFN è del tipo con compensazione delle basse frequenze ai bassi livelli, secondo l'audiogramma di Fletcher-Munson (compensazione delle deficienze fisiologiche normali di risposta dell'orecchio umano). E' inoltre dotato di filtri anti-rombo e anti-fruscio facoltativamente inseribili, di cinque circuiti d'entrata inseribili in alternativa mediante un commutatore, e di controllo di tono separato per le alte e per le basse frequenze.

I complessi G 235/G 236-HF e G 243/G 244-HF sono a doppio canale e particolarmente studiati per la riproduzione stereofonica; il G 235/G 236-HF ha cinque circuiti d'entrata facoltativamente inseribili, due controlli di tono separati per le alte e per le basse frequenze, un filtro anti-rombo, un regolatore di bilanciamento tra i livelli dei due canali stereo e un commutatore per predisporre il funzionamento stereo oppure monofonico; il G 243/G 244-HF ha le stesse possibilità, salvo il numero delle entrate, che sono due sole, e l'assenza del filtro anti-rombo e del commutatore stereo-monofonico.

Questi complessi bifonici, inoltre, hanno la particolarità di consentire lo scambio dei preamplificatori, così che è possibile ottenere le seguenti combinazioni: G 235-HF con G 236-HF, cinque entrate, 10 + 10 watt BF; G 235-HF con G 244-HF, cinque entrate, 4 + 4 watt BF; G 243-HF con G 236-HF, due entrate, 10 + 10 watt BF; G 243-HF con G 244-HF, due entrate, 4 + 4 watt BF. Tutti consentono l'uso di pick-up-fono piezoelettrici oppure, facoltativamente, a riluttanza variabile (salvo il G 243-HF) e sono muniti di trasformatore speciale per Alta Fedeltà con 6 diversi valori d'impedenza d'uscita, com'è indicato nella tabella delle combinazioni qui pubblicata.

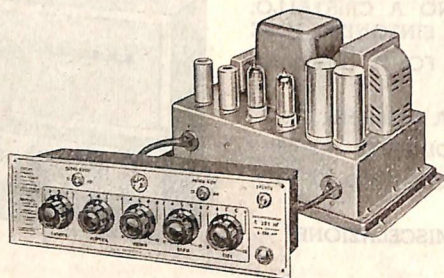
IMPEDENZE D'USCITA COMBINABILI

Imped. ohm	Linea ai morsetti	Unire tra loro i morsetti	
		<input type="checkbox"/> 1-2	<input type="checkbox"/> 3-4
3-4	1-3	<input type="checkbox"/> 1-2	<input type="checkbox"/> 3-4
4,5-5,5	1-5	<input type="checkbox"/> 1-2	<input type="checkbox"/> 5-6
6-8	4-5	<input type="checkbox"/> 1-6	—
12-16	2-3	<input type="checkbox"/> 1-4	—
15-19	2-5	<input type="checkbox"/> 1-4	—
18-24	2-5	<input type="checkbox"/> 1-6	—

Da collegare anche alla massa.



AMPLIFICATORE AD ALTA FEDELITÀ G 233-HF / G 234-HF



PREAMPLIFICATORE G 233 - HF:
5 CIRCUITI D'ENTRATA
EQUALIZZATORE FONO
FILTRO ANTI-ROMBO
FILTRO ANTI-FRUSCIO
DUE CONTROLLI DI TONO
CONTROLLO FISIOLÓGICO
DI VOLUME

AMPLIFICATORE FINALE G 234 - HF:
POTENZA 15 WATT BF
RISPOSTA 20 ÷ 20.000 Hz
DISTORSIONE INFERIORE A 1 %
INTERMODULAZIONE INFERIORE
A 1 %
ENTRATA A BASSA IMPEDENZA

In questo amplificatore sono stati messi in atto tutti gli accorgimenti tecnici per ottenere una assoluta linearità di risposta, un elevatissimo rapporto segnale/disturbo e una regolazione perfetta in ogni condizione di funzionamento. E' necessario, naturalmente, che tutti i trasduttori ad esso collegati (complesso fonografico, registratore magnetico, sintonizzatore, microfono ed altoparlanti) siano di pari qualità.

Potenza d'uscita nominale con distorsione inferiore all'1 %: 15 W.

Risposta alla frequenza: lineare ± 1 dB da 20 a 20.000 Hz.

Controllo della risposta con regolatori graduali indipendenti di tono: alle frequenze alte da + 12 dB a - 23 dB a 10.000 Hz; alle frequenze basse da + 15 dB a - 16 dB a 50 Hz.

Intermodulazione inferiore all'1 %

Tensione rumore: ronzio e fruscio 70 dB sotto l'uscita massima.

Controreazione 26 dB

Fattore di smorzamento (resistenza carico/resistenza interna): 7.

Sensibilità per una potenza d'uscita di 15 W: entrata 1 = 4 mV (0,5 M Ω); entr. 2 = 10 mV (0,5 M Ω); entr. 3 = 50 mV (0,5 M Ω); entr. 4 = 50 mV (0,5 M Ω); entr. 5 = 50 mV (0,5 M Ω).

Circuiti d'entrata: 1 = microfono; 2 = pick-up fono a riluttanza; 3 = televisore o radio;

4 = registratore; 5 = sintonizzatore radio o pick-up fono piezoelettrico.

Circuito d'uscita: a 6 impedenze combinabili da 3 a 24 ohm (vedi tabella a pag. 19).

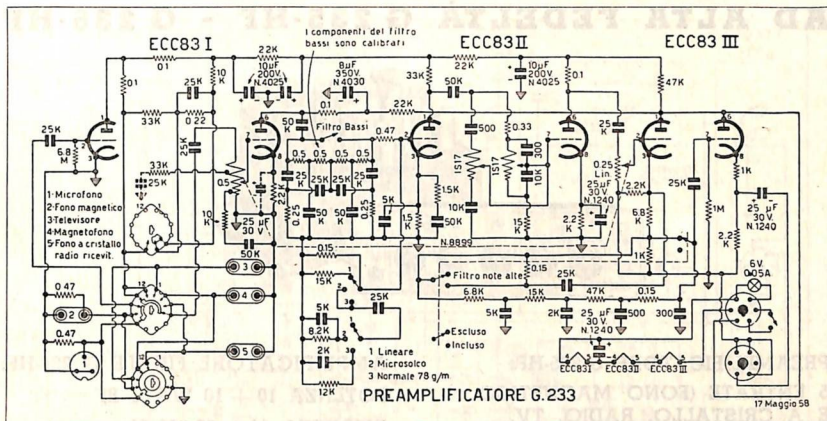
Controlli: selettore d'entrata a 5 posizioni - volume - regolatore di tono alle frequenze alte - regolatore di tono alle frequenze basse - inseritore per l'equalizzatore di curva CEI-RIAA oppure 78 giri - inseritore del filtro taglia-rombo (sotto i 20 Hz) - inseritore del filtro taglia alti (sopra i 6.000 Hz) - interruttore di rete (tutti sul preamplificatore).

Alimentazione: con tensione alternata da 100 a 250 V, commutabile mediante cambio tensioni. Consumo a 160 V: 70 VA. Fusibile di sicurezza: fino a 190 V = 2 A; per 200 ÷ 250 V = 0,75 A.

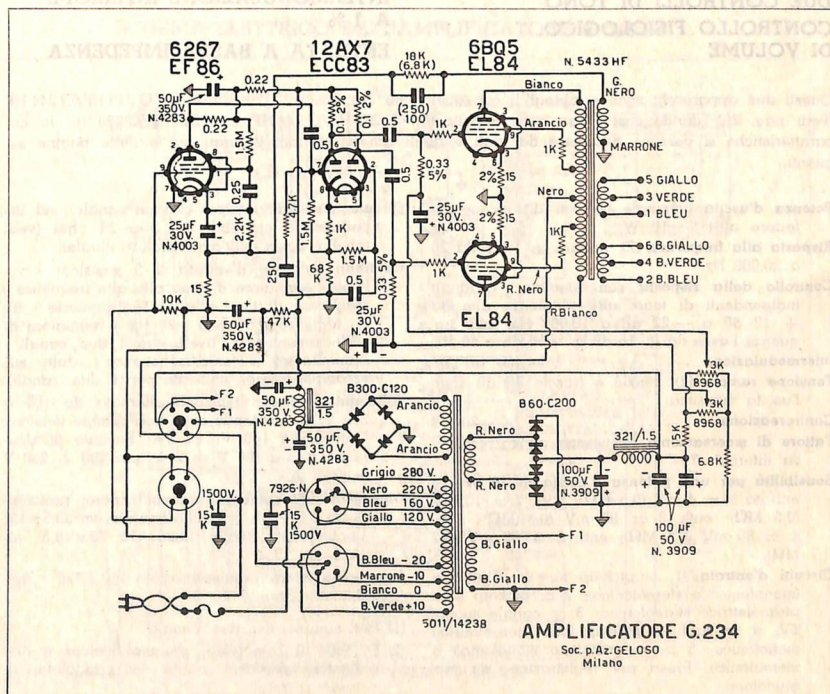
Dimensioni d'ingombro: preamplificatore: profondità cm 8,5 + 2,5, pannello frontale cm 33,5 x 10; amplificatore finale: base cm 33 x 18,5, altezza cm 20.

Peso netto circa: preamplificatore kg 1,650 - amplificatore finale kg 8.

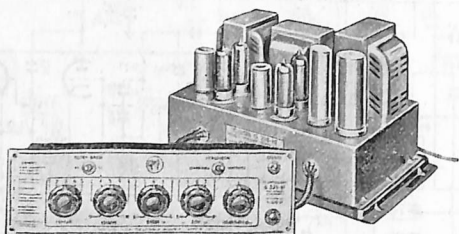
SCHEMA ELETTRICO DEL PREAMPLIFICATORE G 233-HF



SCHEMA ELETTRICO DELL'AMPLIFICATORE G 234-HF



AMPLIFICATORE STEREOFONICO AD ALTA FEDELTA' G 235-HF - G 236-HF



PREAMPLIFICATORE G 235-HF:
**5 ENTRATE (FONO MAGNETICO
 E A CRISTALLO, RADIO, TV,
 REGISTRATORE MAGNETICO)**
FILTRO ANTI-ROMBO
DUE CONTROLLI DI TONO
**CONTROLLO FISIOLÓGICO
 DI VOLUME**

AMPLIFICATORE FINALE G 236-HF:
POTENZA 10 + 10 WATT BF
RISPOSTA 20 ÷ 20.000 Hz
DISTORSIONE INFERIORE A 1 %
**INTERMODULAZIONE INFERIORE
 A 1 %**
ENTRATA A BASSA IMPEDENZA

Questi due apparecchi sono combinabili con quelli che costituiscono l'amplificatore G 243-HF/G 244-HF (vedi pag. 26), dando così luogo agli amplificatori G 235-HF/G 244-HF e G 243-HF/G 236-HF, le cui caratteristiche si possono desumere dai dati e dagli schemi elettrici riportati qui e nelle pagine seguenti.

Potenza d'uscita nominale (1) con distorsione inferiore all'1%: 10 W.

Risposta alla frequenza (2): lineare ± 1 dB da 20 a 20.000 Hz.

Controllo della risposta con regolatori graduali indipendenti di tono: alle frequenze alte da +12 dB a -22 dB a 10.000 Hz; alle frequenze basse da +15 dB a -16 dB a 50 Hz.

Intermodulazione inferiore all'1 %

Tensione rumore (2): ronzio e fruscio 70 dB sotto l'uscita massima.

Controreazione 20 dB

Fattore di smorzamento (resistenza carico/resistenza interna): 7.

Sensibilità per una potenza d'uscita di 10 W (1): entrata 1 = 4 mV (0,5 M Ω); entr. 2 = 10 mV (0,5 M Ω); entr. 3 = 80 mV (0,5 M Ω); entr. 4 = 80 mV (0,5 M Ω); entr. 5 = 80 mV (0,5 M Ω).

Circuiti d'entrata: 1 = pick-up fono a riluttanza (monofonico o stereofonico); 2 = pick-up fono piezoelettrico stereofonico; 3 = canale suono-TV; 4 = radio o pick-up fono piezoelettrico monofonico; 5 = magnetofono monofonico o stereofonico. Presa per registrazione su magnetofono.

Circuito d'uscita (uno per ciascun canale): ad impedenze combinabili da 3 a 24 ohm (vedi tabella posta sull'amplificatore finale).

Controlli: selettore d'entrata a 5 posizioni - volume - regolatore di tono alle alte frequenze - regolatore di tono alle basse frequenze - filtro taglia-rombo (sotto i 20 Hz) - regolatore di bilanciamento del livello tra i due canali - commutatore «stereo/monofonico» (tutti sul preamplificatore, unificati per i due canali).

Alimentazione: con tensione alternata da 100 a 250 V, commutabile mediante cambio tensioni. Consumo a 160 V: 90 VA. Fusibile di sicurezza: fino a 190 V = 2 A; per 200 ÷ 250 V = 0,75 A.

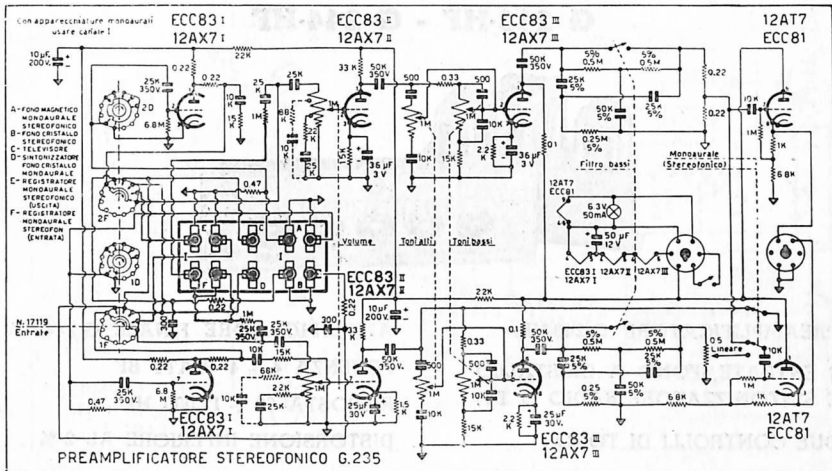
Dimensioni d'ingombro: preamplificatore: profondità cm 8,5 + 2,5, pannello frontale cm 33,5 x 10; amplificatore finale: base cm 33 x 18,5, altezza cm 20.

Peso netto circa: preamplificatore kg 1,670 - amplificatore finale kg 9.

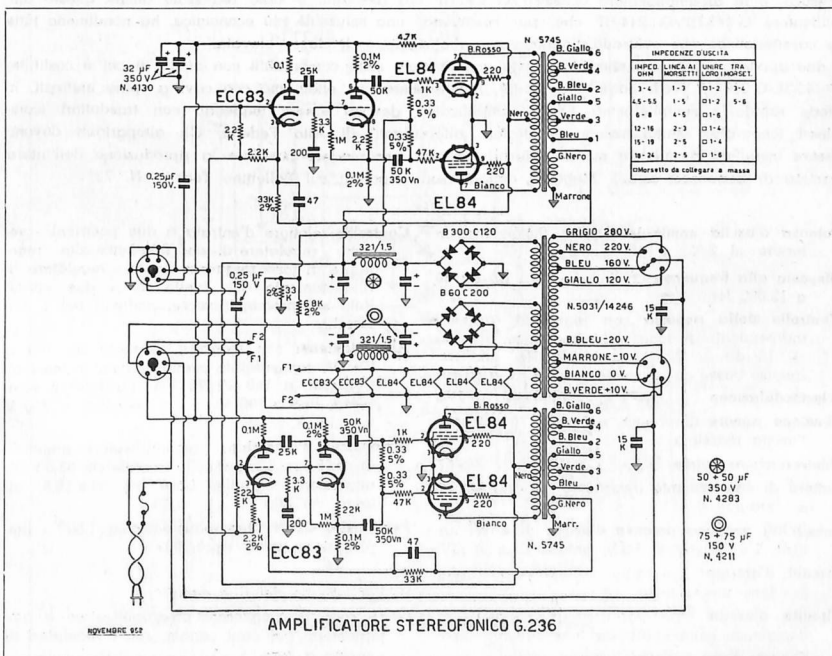
(1) Per ognuno dei due canali.

(2) Di tutto il complesso, preamplificatore e amplificatore, per ogni canale, con i regolatori di risposta a zero.

SCHEMA ELETTRICO DEL PREAMPLIFICATORE G 235-HF

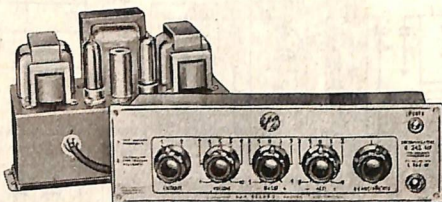


SCHEMA ELETTRICO DELL'AMPLIFICATORE G 236-HF



AMPLIFICATORE STEREOFONICO

G 243-HF - G 244-HF



PREAMPLIFICATORE G 243-HF:

2 ENTRATE (FONO A CRISTALLO
E SINTONIZZATORE RADIO O TV)

DUE CONTROLLI DI TONO

AMPLIFICATORE FINALE G 244-HF:

POTENZA 4 + 4 WATT BF

RISPOSTA 60 ÷ 12.000 Hz

DISTORSIONE INFERIORE AL 2 %

Per soddisfare tutte le normali esigenze di una riproduzione di alta qualità musicale in ambiente domestico, oltre all'amplificatore G 235-HF/G 236-HF ora descritto, è stato realizzato anche questo amplificatore G 243-HF/G 244-HF che, pur costituendo una soluzione più economica, ha nondimeno tutte le caratteristiche che contraddistinguono una realizzazione di classe elevata.

I due apparecchi che compongono questo amplificatore sono combinabili con quelli di cui è costituito il G 235/G 236-HF (vedi pagg. precedenti). I collegamenti si effettuano con cavi a spine unificati, in modo rapido e semplicissimo. Questi amplificatori devono essere impiegati con trasduttori (complessi fonografici, sintonizzatori, registratori, altoparlanti) di Alta Fedeltà. Gli altoparlanti devono essere installati in appositi mobili diffusori acustici, per rendere possibile la riproduzione dell'intera gamma di frequenze udibili. Maggiori dettagli sono riportati sul Bollettino Tecnico N. 73.

Potenza d'uscita nominale (1) con distorsione inferiore al 2%: 4 W.

Risposta alla frequenza (2): lineare ± 1 dB da 60 a 12.000 Hz.

Controllo della risposta con regolatori graduali indipendenti di tono: alle frequenze alte da + 12 dB — 22 dB a 10.000 Hz; alle frequenze basse da + 15 dB a — 16 dB a 50 Hz.

Intermodulazione inferiore al 2%

Tensione rumore (2): ronzio e fruscio 70 dB sotto l'uscita massima.

Controreazione totale 26 dB

Fattore di smorzamento (resistenza carico/resistenza interna): 5.

Sensibilità per una potenza d'uscita di 4 W: entrata 1 = 80 mV (1 M Ω); entrata 2 = 80 mV.

Circuiti d'entrata: 1 = radio o fono moncaurale; 2 = fono stereofonico.

Circuito d'uscita (uno per ciascun canale): ad impedenze combinabili da 3 a 24 ohm (vedi tabella posta sull'amplificatore finale).

Controlli: selettore d'entrata a due posizioni - volume - regolatore di tono frequenze alte - regolatore di tono frequenze basse - regolatore di bilanciamento del livello tra i due canali (tutti sul preamplificatore, unificati per i due canali).

Alimentazione: con tensione alternata da 100 a 250 V, commutabile mediante cambio tensioni. Consumo a 160 V: 75 VA. Fusibile di sicurezza: fino a 190 V = 1 A; per 200 ÷ 250 V = 0,75 A.

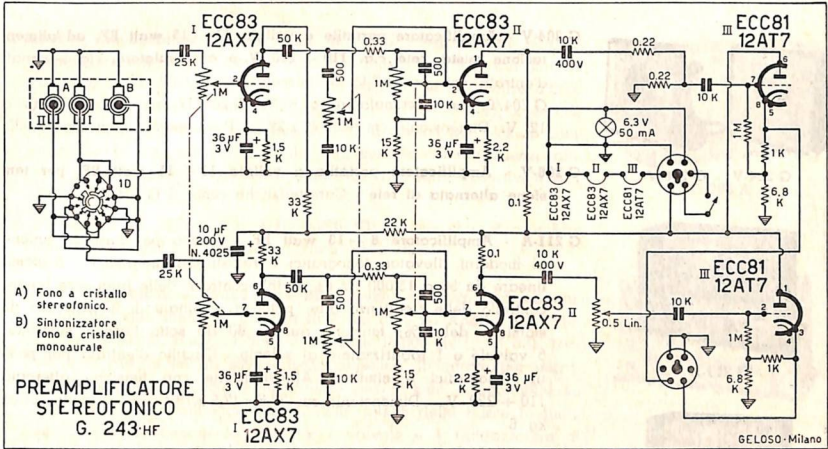
Dimensioni d'ingombro: preamplificatore profondità cm 8,5 + 2,5, pannello frontale cm 33,5 x 10; amplificatore finale: base cm 33 x 18,5, altezza cm 20.

Peso netto circa: preamplificatore kg 1,500 - amplificatore finale kg 5,500.

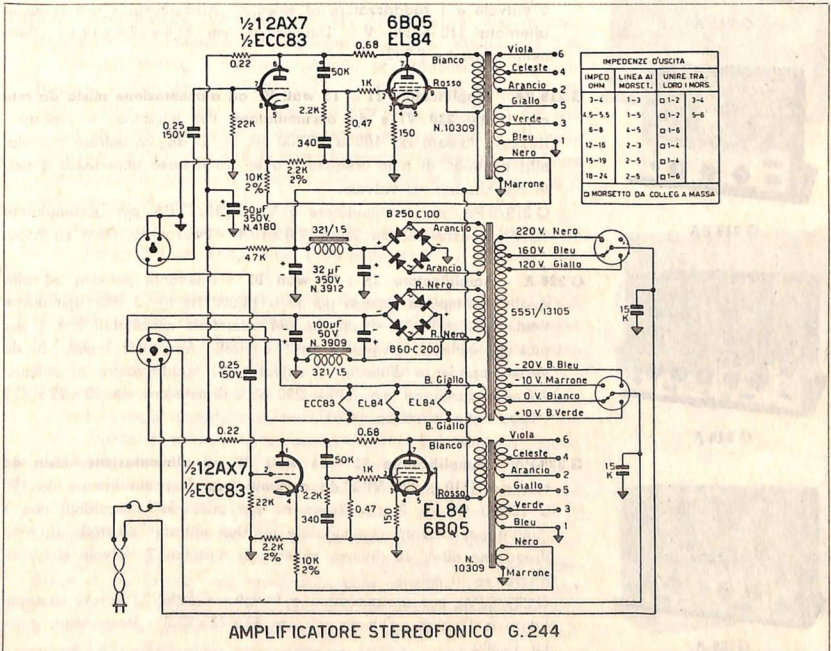
(1) Per ognuno dei due canali.

(2) Di tutto il complesso, preamplificatore e amplificatore, per ogni canale, con i regolatori di risposta a zero.

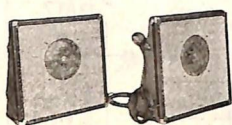
SCHEMA ELETTRICO DEL PREAMPLIFICATORE G 243-HF



SCHEMA ELETTRICO DELL'AMPLIFICATORE G 244-HF



ALTRI AMPLIFICATORI



G 204-V - G 206-V

G 204-V - Amplificatore portatile a valigia 11 ÷ 15 watt BF, ad alimentazione mista, rete c.a. 110 ÷ 220 V e accumulatore. Ha 2 canali d'entrata con possibilità di miscelazione.

G 204/6, per accumulatore a 6 V; G 204/12, per accumulatore a 12 V. Dimensioni: cm 42 x 42 x 22. - Peso netto: circa kg 12,500.

G 206-V - Amplificatore portatile a valigia 11 ÷ 15 watt BF, per tensione alternata di rete - Caratteristiche come il G 204-V.



G 211-A

G 211-A - Amplificatore 8 ÷ 13 watt BF - Adatto per l'uso in unione ai moderni rilevatori fonografici o registratori magnetici - Risposta lineare da 50 a 15.000 Hz (± 1 dB); controllo delle frequenze basse; controllo delle frequenze alte; potenza nominale di 8 watt con distorsione del 5%; tensione rumore 60 dB sotto l'uscita massima; 5 valvole e 1 raddrizzatore al selenio - Circuito d'entrata per pick-up fonografici e simili - Alimentazione con tensione alternata 110 ÷ 220 V - Dimensioni: cm 32,8 x 17,8 x 19,4 - Peso netto: circa kg 6.



G 215-A

G 215-A - Amplificatore 12 ÷ 15 watt BF, per microfono e pick-up - Risposta lineare da 30 a 15.000 Hz (± 3 dB); 2 entrate miscelabili; controllo di tono (frequenze alte); 16 diverse impedenze di uscita; 5 valvole e 1 raddrizzatore al selenio - Alimentazione con tensione alternata 110 ÷ 280 V - Dimensioni: cm 32,8 x 17,8 x 19,4 - Peso netto: circa kg 7,780.



G 219-PA

G 219-PA - Amplificatore 11 ÷ 15 watt BF ad alimentazione mista da rete c.a. (110 ÷ 220 V) e da accumulatore. Per microfono e pick-up - Risposta lineare da 100 a 10.000 Hz (± 3 dB); 2 entrate miscelabili; controllo di tono (frequenze alte); 16 diverse impedenze d'uscita combinabili; 6 valvole.

G 219/6-PA, per accumulatore 6 V; G 219/12-PA per accumulatore 12 V - Dimensioni: cm 32,8 x 17,8 x 19,4. - Peso netto: circa kg 7,550.



G 226-A

G 226-A - Amplificatore 25 ÷ 35 watt BF - Rilevante potenza ed alta qualità - Risposta lineare da 50 a 15.000 Hz (± 3 dB); distorsione totale 5% a 25 W; 2 entrate per microfono miscelabili con 1 per pick-up; controllo frequenze alte; controllo frequenze basse; 16 diverse impedenze d'uscita; 6 valvole e 1 raddrizzatore al selenio. Alimentazione con c.a. 110 ÷ 220 V - Dimensioni cm 39 x 22 x 23,2 - Peso netto: circa kg 14,200.



G 229-A

G 229-PA - Amplificatore 25 ÷ 35 watt BF ad alimentazione mista da rete c.a. (110 ÷ 220 V) e da accumulatore. Risposta lineare da 100 a 10.000 Hz (± 3 dB); 2 entrate per microfono miscelabili con 1 canale per pick-up commutabile su due entrate; controllo di tono (frequenze alte); 16 diverse impedenze d'uscita; 7 valvole e 1 raddrizzatore al selenio.

G 229/6-PA: per accumulatore a 6 volt - G 229/12-PA: per accumulatore a 12 volt - Dimensioni: cm 39 x 22 x 23,2 - Peso netto: circa kg 15,300.

ALTRI AMPLIFICATORI

G 260-A - Amplificatore 50 ÷ 75 watt BF. Alta potenza, alta qualità; particolarmente adatto per riproduzioni musicali - Risposta lineare da 50 a 12.000 Hz (± 3 dB); 5 % di distorsione per la potenza d'uscita nominale; tensione rumore 60 dB sotto l'uscita massima; 2 entrate per microfono miscelabili tra loro e con un canale per pick-up commutabile su due entrate; 16 diverse impedenze di uscita; 7 valvole e 1 raddrizzatore al selenio.

Alimentazione da rete c.a. (110 ÷ 280 V) - Dimensioni d'ingombro: cm 39 x 23,2 x 22,2 - Peso netto: circa kg 15,200.



G 260-A

G 274-A - Amplificatore 75-100 watt BF. Elevata potenza, alta qualità, distorsione alla massima potenza inferiore al 5%. Adatto per riproduzioni musicali. Risposta lineare fra 60 e 10.000 Hz (± 3 dB). Tensione di rumore 68 dB sotto l'uscita massima, 2 entrate per microfono miscelabili tra loro e un canale per pick-up commutabile su due entrate. Controlli indipendenti delle alte e delle basse frequenze, 16 diverse impedenze d'uscita, 7 valvole e 1 raddrizzatore al selenio.

Alimentazione da rete c.a. (110-280 V) - Dimensioni d'ingombro: cm 44 x 22 x 23 - Peso netto circa kg 17,200.



G 274-A

G 280-A - Amplificatore 100 ÷ 150 watt BF. Alta potenza, alta qualità; distorsione alla massima potenza inferiore al 5%; inferiore al 2 % a potenze inferiori a 60 watt. Adatto per riproduzioni musicali. Risposta lineare da 60 a 9000 Hz (± 3 dB). Tensione rumore 60 dB sotto l'uscita massima. 2 entrate per microfono miscelabili tra loro e con un canale per pick-up commutabile su due entrate. Controllo indipendente delle alte e delle basse frequenze. 16 diverse impedenze d'uscita. Linea d'uscita a tensione costante 100 V. 9 valvole più 2 raddrizzatori al selenio.

Alimentazione con tensione alternata di rete (110 ÷ 280 V). Dimensioni d'ingombro cm 44 x 22 x 23. Peso netto circa kg 19.

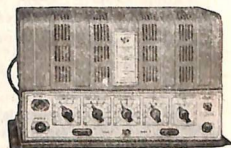


G 280-A

G 276-A/G 279-A - Complesso costituito da un amplificatore pilota G 276-A al quale possono essere collegati uno o più amplificatori di potenza G 279-A, fino ad un massimo di 20, per una potenza massima complessiva di 2000 watt BF (3000 watt di punta).

L'amplificatore pilota G 276-A ha le stesse caratteristiche di tutti i nostri normali amplificatori (vedi per es. il G 260-A) eccetto ciò che riguarda la potenza e il circuito d'uscita. Quest'ultimo, infatti, è a bassa impedenza ed è adatto a fornire il segnale BF a uno o più amplificatori come s'è detto. Dimensioni d'ingombro del G 276-A: cm. 39,5 x 22 x 23,5. Peso netto circa kg 7.

L'amplificatore di potenza G 279-A ha un circuito d'uscita con caratteristiche identiche a quelle del G 280-A: ha 16 diverse impedenze di uscita con una linea a tensione costante 100 V, e una potenza BF di 100 ÷ 150 watt con una distorsione inferiore al 5% a 100 watt; e inferiore al 2% a 60 watt. Dimensioni d'ingombro: cm 44,5 x 22 x 23,5. Peso netto circa kg 18,700.



G 276-A



G 279-A

CENTRALINI AMPLIFICATORI

La nostra attuale produzione di centralini comprende tre modelli:

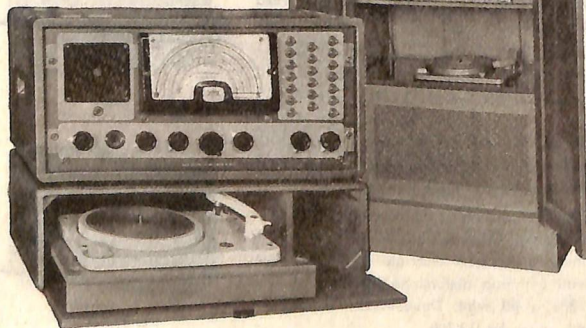
il G 1511-C in soprammobile metallico di non grandi dimensioni, avente le seguenti caratteristiche: potenza massima BF 15 watt; 12 linee di altoparlanti facoltativamente inseribili mediante inseritori centralizzati; sintonizzatore radio per M.d.A. a tre gamme; attacco per microfono; attacco per pick-up fono; possibilità di miscelazione tra le diverse entrate; altoparlante di controllo incorporato; dispositivo facoltativamente attivabile per l'ascolto attraverso gli altoparlanti; interruttore generale di rete; fusibile tarato di sicurezza; alimentazione con tensione alternata $50 \div 60$ periodi da 110 a 280 volt;

il G 1522-C, come il precedente ma con le seguenti differenze: potenza massima BF 25 watt; 20 linee di altoparlanti facoltativamente inseribili senza preoccupazione dell'adattamento del carico, sintonizzatore radio per M.d.A. e M.d.F.;

il G 1532-C, centralino amplificatore in armadietto metallico chiudibile, avente le seguenti caratteristiche: potenza massima BF 75 watt; 48 linee di altoparlanti facoltativamente inseribili mediante inseritori centralizzati; sintonizzatore radio per M.d.A. e M.d.F.; complesso fonografico a quattro velocità; altoparlante di controllo; due attacchi per microfono con controllo di volume indipendente; un attacco per registratore magnetico; un controllo di volume per il registratore magnetico, oppure per il fono o per il sintonizzatore radio; possibilità di miscelazione graduale tra le varie entrate; commutatore per la combinazione dell'impedenza d'uscita in accordo con la impedenza del carico altoparlanti; commutatore per l'inserzione facoltativa dell'altoparlante di controllo o degli altoparlanti esterni; indicatore del livello d'uscita; voltmetro di rete; interruttore generale; alimentazione con tensione alternata da 100 a 290 volt.

I primi due centralini sono particolarmente destinati ai piccoli impianti nei quali occorre tenere conto anche dello spazio occupato dal centralino, oltre che, talvolta, del fattore economico;

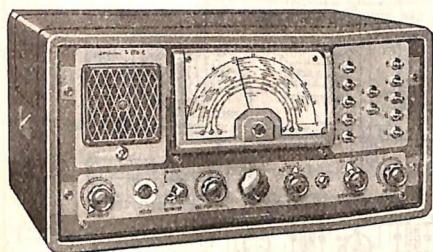
il G 1532-C, invece, è il classico centralino dei grandi impianti al quale può essere eventualmente aggiunto un complesso di altri amplificatori terminali del tipo G 269-A, debitamente montati in un armadietto metallico, fino ad una potenza massima BF di 2000 watt. Per gli impianti speciali di questo genere, però, occorre un particolare progetto che il cliente dovrà richiedere caso per caso, fornendo gli elementi necessari per la sua impostazione.



Per i grandi impianti d'amplificazione e per la diffusione del suono in grandi aree o in ambienti complessi per funzione, forma ed estensione, la Geloso S.p.A. ha un apposito Ufficio Progetti che qualsiasi interessato può interpellare.

I grandi impianti elettroacustici effettuati con apparecchi « Geloso » si contano a migliaia: nei porti aerei, marittimi e fluviali; negli stabilimenti industriali; nelle stazioni e nei parchi smistamento ferroviari; nelle case di pena; nelle fiere e mostre; nei grandi magazzini; nei campi sportivi; nelle chiese e nei luoghi di riunione; nelle sale da ballo e nei ritrovi notturni; eccetera. Per ogni caso particolare, il vostro Ufficio Progetti può studiare la soluzione più adatta e più conveniente.

CENTRALINO AMPLIFICATORE G 1511-C



PER 12 ALTOPARLANTI
12 WATT BF
SINTONIZZATORE RADIO
PER 3 GAMME D'ONDA
DISPOSITIVO PER L'ASCOLTO
FACOLTATIVO

Potenza d'uscita: 12 W col 5 % di distorsione; potenza massima 15 W.

Numero massimo di altoparlanti collegabili: 12, con trasformatore di linea 250 ohm.

Valvole: 12AT7 - 12AT7 - 6V6 - 6V6 - 6BE6 - 6BA6 - 6AL5 - 5V4.

Comandi: commutatore gamme/fono - sintonia - volume radio/fono - volume microfono - commutatori per l'inserimento degli altoparlanti - commutatore adattatore d'impedenza - tono/interruttore - commutatore normale/ascolto.

Gamme d'onda del ricevitore: OC1 = 12 ÷ 45 m; OC2 = 43 ÷ 130 m; OM = 190 ÷ 580 m.

Sensibilità entrata microfono: 4 mV per la piena potenza.

Altoparlante di controllo SP 101/250

Alimentazione: con c.a. 42 ÷ 50 Hz, 110, 125, 140, 160, 220, 280 V. Assorbim. a 160 V, 50 Hz: 115 VA.

Presca di rete: per l'alimentazione di un complesso fonografico o di un magnetofono.

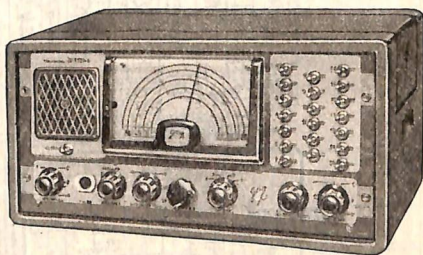
Dimensioni: larghezza mm 516; altezza mm 254; profondità mm 260.

Peso netto circa kg 15,700

Riproduzione fonografica - In unione con un mobiletto fonografico N. 1518.

CENTRALINO AMPLIFICATORE G 1522-C

PER 20 ALTOPARLANTI
25 WATT BF
SINTONIZZATORE RADIO
A M.d.A. E M.d.F.
DISPOSITIVO
PER L'ASCOLTO FACOLTATIVO



Potenza d'uscita ... 25 watt col 5 % di distorsione
Centroselezione 14 dB

Numero massimo di altoparlanti collegabili: 20, muniti di trasformatore di linea di 250 ohm.

Valvole impiegate: ECC85 - ECH81 - EBF89 - 12AX7 - 12AX7 - 6CA7 (EL34) - 6CA7 (EL34).

Diodi e raddrizzatori impiegati: al germanio OA79 - OA79; al selenio B300/C200.

Comandi: Volume micro - Ascolto - Volume fono/radio - Sintonia - Gamme - Radio/fono - Interruttore/tono - Inseritore altop. spia - Inseritori per 20 linee indipendenti di uscita.

Gamme d'onda del ricevitore: Modulaz. di Amp., OM 190 ÷ 580 m, OC2 65 ÷ 180 m, OC1

25 ÷ 65 m - Modulaz. di Freq., OUC 87 ÷ 100,5 MHz.

Sensibilità entrata microfono, per la piena potenza: 4 mV.

Altoparlante di controllo SP 101/250

Alimentazione: con tensione alternata 50 Hz da 100 a 290 V, con 14 valori intermedi. Consumo a 160 V, 50 Hz = 115 VA.

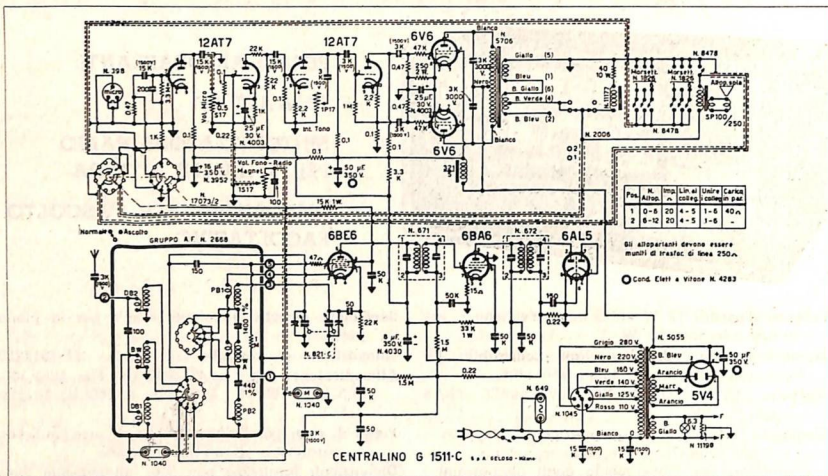
Presca di rete: per l'alimentazione di un complesso fonografico o di un magnetofono.

Dimensioni ... base cm 516 x 26; altezza cm 26,6

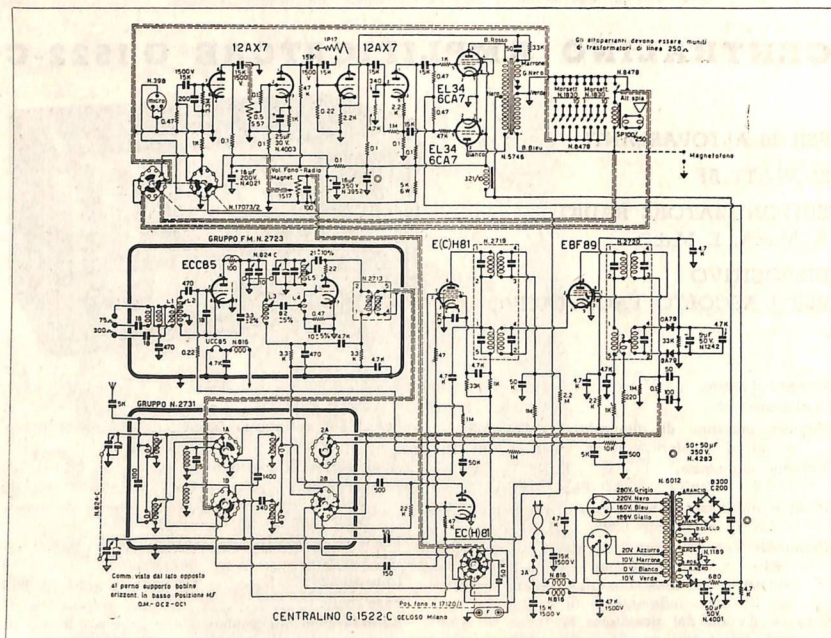
Peso netto circa kg 15

Riproduzione fonografica: in unione eventuale ad un mobiletto fonografico N. 1518.

SCHEMA ELETTRICO DEL CENTRALINO G 1511-C



SCHEMA ELETTRICO DEL CENTRALINO G 1522-G



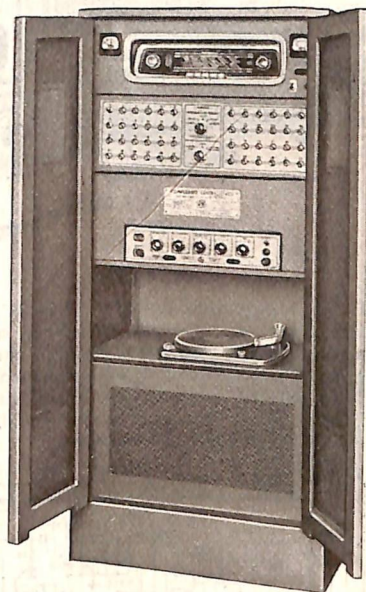
CENTRALINO AMPLIFICATORE G 1532-C

PER GRANDI IMPIANTI DI AMPLIFICAZIONE

75 WATT BF

RIPRODUZIONE RADIOFONICA A M.d.A. E M.d.F., FONOGRAFICA E MICROFONICA, CON POSSIBILITA' DI USO DI UN MAGNETOFONO ESTERNO

48 LINEE DI USCITA



Sintonizzatore: per M.d.A. e M.d.F. mod. G 535 - 4 gamme d'onda - 5 valvole più 1 indicatore di sintonia e 1 raddrizzatore.

Amplificatore: G 274-A - 7 valvole - 75 watt di potenza BF.

Complesso fonografico: a 3 velocità, Cat. N. 2240, con pick-up piezoelettrico a due puntine di zaffiro.

Pannello di controllo: per 48 linee d'uscita - commutatore adattatore della impedenza di carico - commutatore « Altop. spia - Linea - Altop. spia e linea ».

Strumenti di controllo: 1 voltmetro di controllo della tensione di linea - 1 voltmetro di controllo della tensione di uscita a BF.

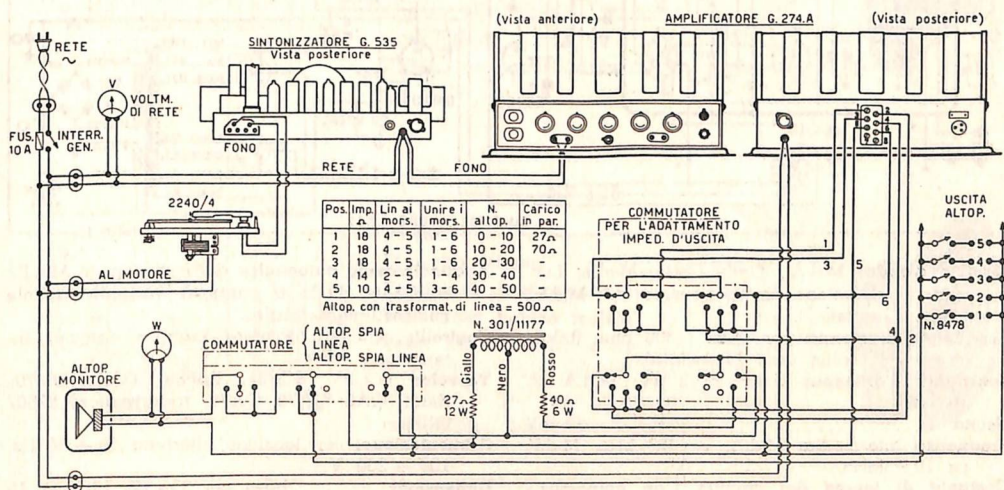
Altoparlanti alimentabili: con trasformatore di linea di 250 ohm: fino ad un massimo di 70, per un assorbimento complessivo di 75 watt.

Altoparlante di controllo: SP 200 in « bass-reflex ».

Alimentazione: con tensione alternata 50 Hz a 110, 125, 140, 160, 220, 280 V.

Dimensioni d'ingombro: larghezza mm 650; altezza mm 1360; profondità mm 420.

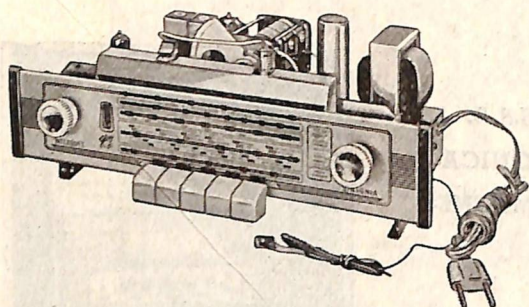
Peso totale netto: circa kg 124, con valvole e imballo usuale.



Schema generale del G 1532-C

SINTONIZZATORE RADIO G 536 - FD

PER M.d.A., M.d.F. E FILODIFFUSIONE



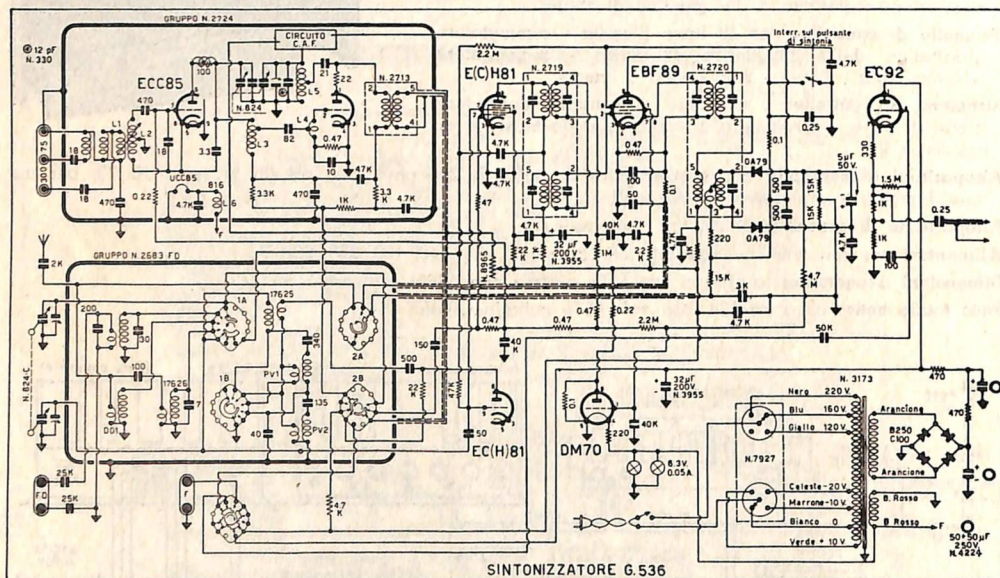
4 GAMME D'ONDA
CON TASTIERA

10 FUNZIONI DI VALVOLA

AGGANCIAMENTO AUTOMATICO
DELLE STAZIONI IN M.d.F.

USCITA DEL SEGNALE BF CON
RIPETITORE CATODICO

E' un apparecchio progettato per la radiricezione ad Alta Fedeltà in Modulazione d'Ampiezza e di Frequenza. Uno speciale circuito di aggancio elettronico delle emittenti in M.d.F. garantisce una sintonia perfetta ed assolutamente stabile. Una gamma di Onde Lunghe consente la ricezione dei programmi della Filodiffusione telefonica (servizio in atto in alcune grandi città italiane). Il segnale BF rivelato uscente dal sintonizzatore deve poi essere ulteriormente amplificato; può essere impiegato uno qualsiasi degli amplificatori descritti nel presente Bollettino a seconda della potenza richiesta per la diffusione sonora.



Gamme d'onda: M.d.A.: Onde Corte, Medie, Lunghe; filo-diffusione con presa separata; M.d.F.: Onde Ultracorte.

Impedenza d'antenna per M.d.F.: 300 ohm (bilanciata) - 75 ohm (non bilanciata).

Sensibilità d'antenna: M.d.F. = 2 μ V; M.d.A. = 10 μ V.

Uscita 20 mV

Frequenza intermedia: M.d.A. = 467 kHz; M.d.F. = 10,7 MHz.

Costante di tempo del circuito « de emphasis » (per sola M.d.F.) = 50 μ sec.

Agganciamento automatico delle stazioni in M.d.F.: mediante diodo a capacità variabile agente sull'oscillatore locale.

Controlli: sintonia, tastiera cambio gamme, interruttore.

Valvole: ECC85, E(CH)81, EBF89, EC92, DM70; diodi: OA9, OA79, OA79; raddrizzatore B250/C100.

Alimentazione: con tensione alternata 50 \div 60 Hz, 100 \div 230 V.

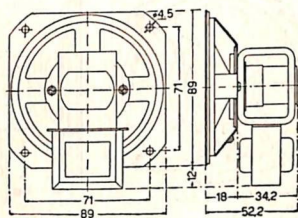
Dimensioni base cm 35 x 17; alt. cm 15
Peso netto circa kg 2,850

ALTOPARLANTI

Tutti gli altoparlanti di nostra produzione sono del tipo magnetodinamico. I magneti impiegati sono di lega magnetica a struttura orientata; il loro razionale impiego in circuiti magnetici ben progettati e costruiti permette il massimo sfruttamento delle loro caratteristiche e quindi la massima concentrazione di campo nell'intraferro dell'altoparlante e il massimo rendimento funzionale. Le bobine mobili, i coni e le membrane delle unità sono studiati e costruiti in modo da presentare, oltre alle dovute caratteristiche elettriche, anche una elevata resistenza all'usura derivante dalle sollecitazioni meccaniche.

I trasformatori per altoparlanti sono esposti a pag. 46.

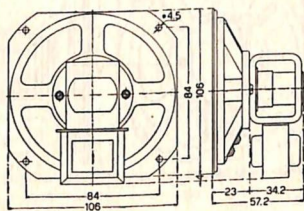
SP 91



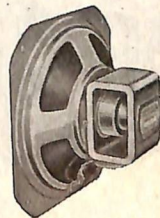
Potenza 1 W
Diametro esterno mm 89
Frequenza di risonanza 220 Hz
Impedenza bobina mobile 3,2 ohm
Peso: senza trasformatore gr 290
 E' l'altoparlante più piccolo della serie, particolarmente destinato all'uso nei radio-ricevitori portatili o in colonne sonore di ridotte dimensioni.



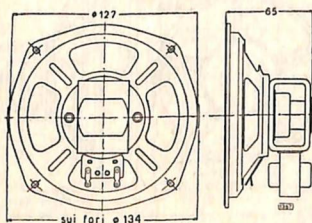
SP 101



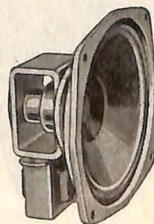
Potenza 1,5 W
Diametro esterno mm 106
Frequenza di risonanza 190 Hz
Impedenza bobina mobile 3,2 ohm
Peso: senza trasformatore gr 315
 Questo altoparlante è indicato per radio-ricevitori di piccola mole e fornisce una ottima resa acustica anche con potenze BF molto limitate.



SP 125

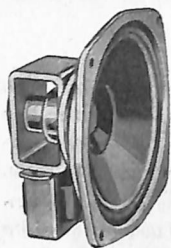


Potenza 2 W
Diametro esterno mm 127
Frequenza di risonanza 140 Hz
Impedenza bobina mobile 3,2 ohm
Peso: senza trasformatore gr 570
 E' adatto per ricevitori di non grandi dimensioni e per l'uso in unione a piccoli amplificatori fonografici o simili.



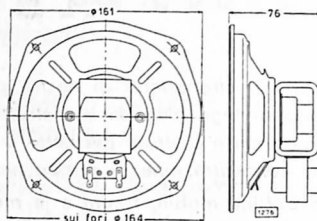
PER I TRASFORMATORI PER ALTOPARLANTI VEDERE A PAG. 46

SP 160

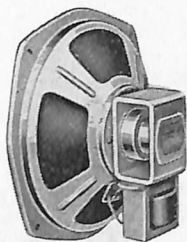


Potenza	2 ÷ 3 W
Diametro esterno	mm 161
Frequenza di risonanza	120 Hz
Impedenza bobina mobile	3,2 ohm
Peso: senza trasformatore	gr 600

Altoparlante di uso molto generale, per radioricevitori di medie dimensioni oppure, montato in cassetta N. 3102, per centralini amplificatori (aule scolastiche, ecc.).

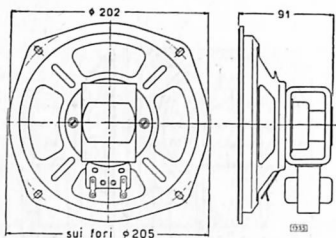


SP 200

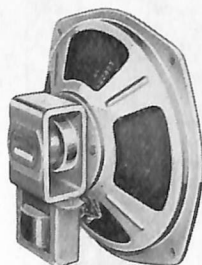


Potenza	3 ÷ 4 W
Diametro esterno	mm 202
Frequenza di risonanza	95 Hz
Impedenza bobina mobile	3,2 ohm
Peso: senza trasformatore	gr 930

Può essere usato in ricevitori di qualità, oppure in impianti centralizzati di amplificazione (per quest'ultimo uso è opportuno montarlo nella cassetta N. 3102).

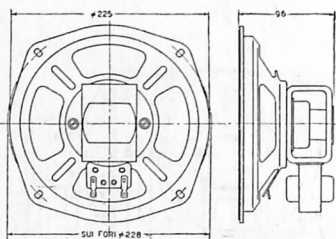


SP 225

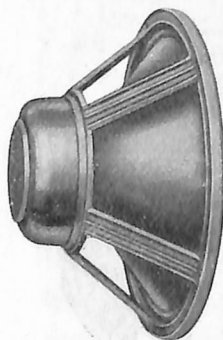


Potenza	4 ÷ 5 W
Diametro esterno	mm 225
Frequenza di risonanza	85 Hz
Impedenza bobina mobile	3,2 ohm
Peso: senza trasformatore	gr 1.030

E' un altoparlante di ottime caratteristiche, indicato per radiofonografi e per impianti di amplificazione di alta qualità e media potenza.

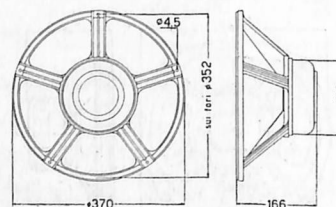


SP 370



Potenza	10 ÷ 15 W
Diametro esterno	mm 370
Frequenza di risonanza	55 Hz
Impedenza bobina mobile	20 ohm
Peso: senza trasformatore	gr 3.900

Questo altoparlante a grande cono, il maggiore della serie, è destinato ad impianti di amplificazione di grande potenza, per la sonorizzazione di vasti ambienti (teatri, cinematografi, ecc.).



PER I TRASFORMATORI PER ALTOPARLANTI VEDERE A PAG. 46

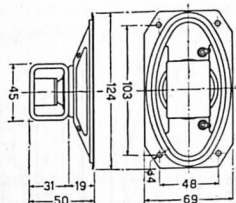
ALTOPARLANTI ELLITTICI

La forma di questi altoparlanti e le loro caratteristiche elettroacustiche, consentendo una razionale utilizzazione dello spazio insieme ad un elevato rendimento su una vasta gamma di frequenze, li rendono particolarmente adatti per la realizzazione di apparecchi molto compatti e di elevate caratteristiche acustiche.

Il loro disegno, accuratamente studiato, e il materiale impiegato per la loro costruzione assicurano grande stabilità ed una risposta ottima per altoparlanti di queste dimensioni.

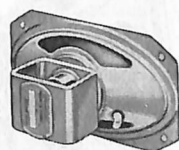
Sono muniti di centratore esterno a membrana corrugata, fissata con viti e quindi sempre facilmente regolabile, ed hanno l'intraferro efficacemente protetto da l'intrusione di corpi estranei. Possono essere forniti senza oppure con trasformatore (per questo vedasi a pag. 46).

EL 712

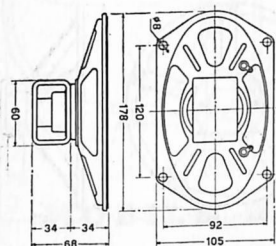


Potenza 1 ÷ 2 W
 Dimensioni mm 120 x 70
 Frequenza di risonanza 200 Hz
 Impedenza bobina mobile 3,2 ohm

Viene usato nel registratore magnetico G 256, ed è particolarmente adatto per ricevitori portatili e simili.

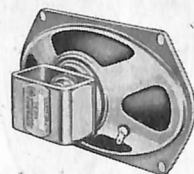


EL 1018

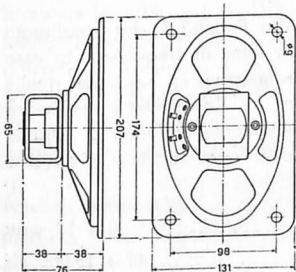


Potenza 2 ÷ 3 W
 Dimensioni mm 180 x 100
 Frequenza di risonanza 130 Hz
 Impedenza bobina mobile 3,2 ohm

Questo altoparlante può essere utilizzato vantaggiosamente in ricevitori di medie dimensioni ed ha una ottima riproduzione della parola e della musica.

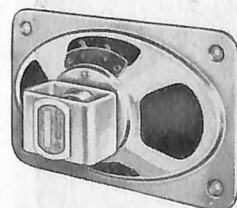


EL 1321



Potenza 3 ÷ 4 W
 Dimensioni mm 210 x 130
 Frequenza di risonanza 95 Hz
 Impedenza bobina mobile 3,2 ohm

Le elevate doti di riproduzione musicale di questo altoparlante ne consentono un impiego generale, sia per radiorecettori che per impianti di amplificazione.



PER I TRASFORMATORI PER ALTOPARLANTI VEDERE A PAG. 46

ALTOPARLANTI AD ALTA FEDELITÀ

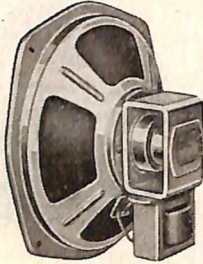
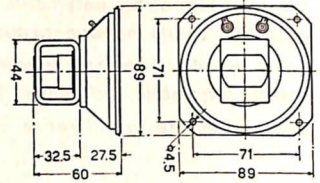
Questi altoparlanti sono stati progettati e costruiti appositamente per le esigenze dell'Alta Fedeltà. La realizzazione di essi, sia per ciò che riguarda le membrane vibranti e le bobine mobili, quanto per i magneti permanenti impiegati, permette di conseguire i risultati migliori. Per la realizzazione da parte dell'utente di casse acustiche « bass-reflex » si veda a pag. 61.



SP 92

Diametro esterno mm 89
 Impedenza bobina mobile 5 ohm
 Peso gr 320

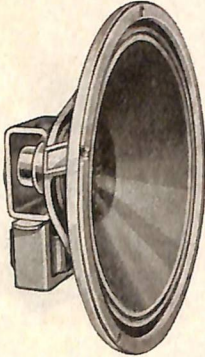
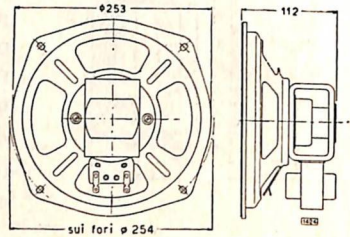
Altoparlante per frequenze alte (tweeter). Risposta da 2.000 a 15.000 Hz. Deve essere collegato ad altro altoparlante che riproduca le basse e medie frequenze



SP 251

Potenza 4 ÷ 6 W
 Diametro esterno mm 253
 Frequenza di risonanza: minore di 55 Hz
 Impedenza bobina mobile 5 ohm
 Peso: senza trasformatore gr 1.250

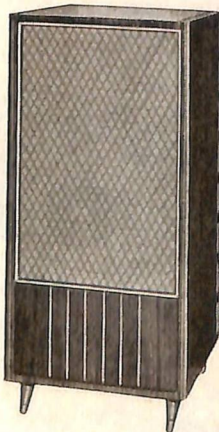
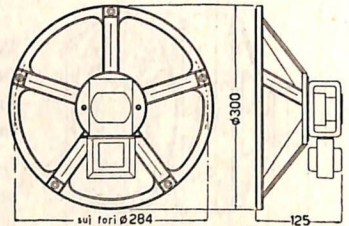
Altoparlante per frequenze basse e medie. Risposta da 50 a 9.000 Hz. Per una buona risposta alle frequenze basse deve essere installato in un opportuno mobile diffusore acustico (vedi esempi a pag. 61).



SP 301

Potenza 6 ÷ 8 W
 Diametro esterno mm 300
 Frequenza di risonanza: minore di 50 Hz
 Impedenza bobina mobile 5 ohm
 Peso: senza trasformatore gr 2.000

Altoparlante per frequenze basse e medie. Risposta da 40 a 9.000 Hz. Per ottenere una buona risposta alle frequenze basse deve essere installato in un opportuno mobile diffusore acustico « bass-reflex » (si vedano gli esempi riportati a pag. 61).



MOBILE DIFFUSORE ACUSTICO N. 3106

Per soddisfare tutte le complesse esigenze dell'Alta Fedeltà è stato realizzato un mobile diffusore completo di altoparlanti e di filtro di frequenza. In esso sono contenuti un altoparlante per le note medie-gravi ed uno per quelle acute, già collegati fra loro in modo da ottenere un « crossover » (frequenza di incrocio) a 8.000 Hz ed una riproduzione perfettamente uniforme di tutta la gamma di frequenze udibili. Il mobile è realizzato in legno lucidato, e rivestito internamente con materiale fono-assorbente.

Potenza applicabile 8 ÷ 10 watt
 Risposta 40 ÷ 15.000 Hz
 Impedenza 5 ohm
 Dimensioni base cm 42 x 36,5; alt. cm 82

N. 3106 - Mobile diffusore, completo di due altoparlanti e filtro di frequenza.

ALTOPARLANTE BIFONICO SP 303 PER ALTA FEDELTA' ALTA FEDELTA'

E' un altoparlante di elevatissime caratteristiche elettro-acustiche, studiato appositamente per consentire la riproduzione dell'intera gamma di frequenze udibili, e destinato all'uso in impianti per Alta Fedelta', mono o stereofonica.

L'altoparlante è costituito da due unità: una di grande diametro, per la riproduzione delle note basse e medie ed una di diametro molto minore, per la riproduzione delle note acute.

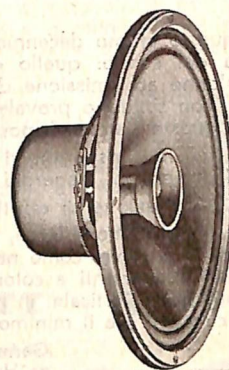
Le due unità sono coassiali e collegate elettricamente fra loro per mezzo di un filtro di frequenze incorporato nell'altoparlante.

Speciale cura è stata posta nella realizzazione dei coni vibranti e delle bobine mobili: queste ultime hanno una grande rigidità costruttiva e sono immerse in campi magnetici di alta intensità.

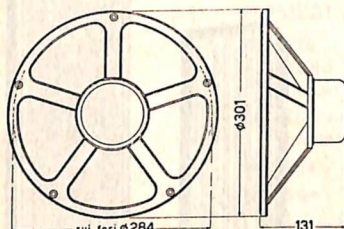
L'uso di magneti permanenti ad alta concentrazione di flusso e di traferri accuratamente calcolati dà luogo ad un ottimo frenamento dei coni e ad una eccellente risposta ai transitori.

L'impedenza della bobina mobile è di 16 ohm: è particolarmente raccomandato un corretto adattamento d'impedenza nel collegamento dell'altoparlante ad amplificatori ad Alta Fedelta' o Stereofonici.

Lo SP 303 deve venire installato in un mobile acustico di dimensioni e caratteristiche opportune; diamo a pag. 61 alcuni consigli e dati per la realizzazione di vari tipi di casse « bass-reflex ».



Lo SP 303 è dotato di una griglia forata anteriore di protezione; nella illustrazione riportata qui la griglia è stata tolta per rendere visibile la sistemazione delle due unità e le loro rispettive proporzioni.



Potenza	6 ÷ 8 watt
Diametro	300 mm
Frequenza di risonanza	40 Hz
Risposta	40 ÷ 18.000 Hz
Impedenza bobina mobile	16 ohm
Peso netto circa	kg 2,150

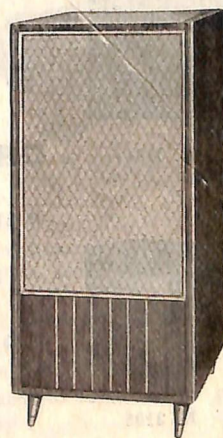
MOBILE DIFFUSORE ACUSTICO N. 3108

La riproduzione dei suoni ad Alta Fedelta' richiede che gli altoparlanti, oltre ad avere elevate caratteristiche elettro-acustiche, siano installati in mobili appositamente studiati in base alle caratteristiche stesse.

Il mobile N. 3108, nel quale è contenuto l'altoparlante bifonico SP 303, è realizzato in legno lucidato, con rivestimento interno di materiali fono-assorbenti; il pannello posteriore è costituito da una resistenza acustica calcolata. Ha una estetica molto gradevole e, da solo od in coppia (nel caso di impianti stereofonici), rappresenta la più razionale soluzione per sfruttare appieno le eccellenti qualità dell'altoparlante SP 303.

Potenza applicabile	8 ÷ 10 watt
Risposta	30 ÷ 18.000 Hz.
Impedenza	16 ohm
Dimensioni	base cm 42 x 36,5; alt. cm 82

N. 3108 - Mobile diffusore, completo di altoparlante bifonico coassiale. Filtro di frequenza incorporato.



ALTOPARLANTI A COLONNA CON IRRADIAZIONE UNILATERALE E DIREZIONALE

In questo ultimo decennio si è validamente affermato un nuovo sistema per la diffusione acustica del suono: quello delle « linee di suono » ottenute con particolari dispositivi chiamati « colonne ad emissione direzionale unilaterale », atte a produrre fasci diretti di pressione acustica con sviluppo prevalentemente orizzontale.

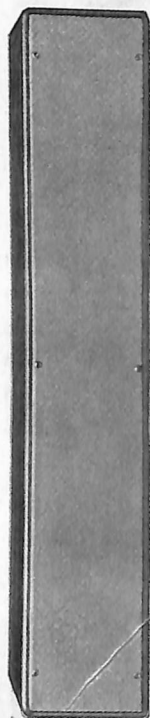
Con questo sistema è possibile sonorizzare vaste aree ottenendo i seguenti risultati:

- 1) sensibile risparmio d'energia acustica, dovuto alla forte direzionalità della colonna che evita forti dispersioni d'energia sulle pareti e, principalmente, verso l'alto e verso il basso;
- 2) eliminazione di effetti d'eco e di riverberazione dal soffitto e dal pavimento.

Questi tipi d'altoparlante, pertanto, si prestano in modo particolare per la sonorizzazione di vasti saloni e là dove, come nelle chiese, l'effetto di riverberazione è molto grande.

Questi altoparlanti a colonna con emissione direzionale unilaterale devono essere usati disposti in posizione verticale: in tal modo il massimo angolo di propagazione risulta in senso orizzontale (di circa 60°) e il minimo in senso verticale, come s'è detto sopra.

Generalmente vengono montati a 2 ÷ 3 metri d'altezza dal pavimento, leggermente inclinati verso il basso. Per la sonorizzazione di vaste aree possono essere usati più altoparlanti di questo tipo, posti a 5 ÷ 10 metri circa l'uno dall'altro, a seconda dei risultati ottenibili.

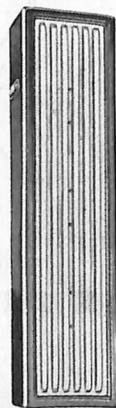


N. 3104

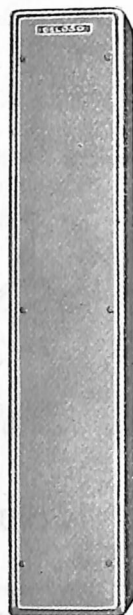
N. 3109 - Altoparlante a colonna con emissione unilaterale e direzionale, a 4 elementi SP 91. Potenza massima applicabile 6 watt. Impedenza 15 ohm. Costruito in bachelite anti-urto. Dimensioni: lung. cm 59, larghezza cm 14, profondità cm 10. Peso netto kg 2,300.

N. 3104 - Altoparlante a colonna con emissione unilaterale e direzionale, a 6 elementi SP 160. Potenza massima applicabile 15 watt. Impedenza 20 ohm. Dimensioni: lunghezza cm 130, larghezza cm 22, profondità cm 15,5. Peso netto circa kg 6,900.

N. 3103 - Altoparlante a colonna con emissione unilaterale e direzionale, a 6 elementi SP 101. Potenza massima applicabile 10 watt. Impedenza 20 ohm. Dimensioni: altezza cm 95, larghezza cm 17, profondità cm 14,5. Peso netto circa kg 4,280.



N. 3109



N. 3103

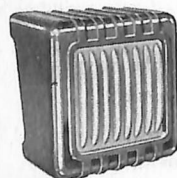
CASSETTE PER ALTOPARLANTI



N. 3105

N. 3102 - Cassetta per altoparlanti SP 160 e SP 200, in bachelite scura con frontalino chiaro. Dimensioni: altezza mm 230; larghezza mm 220; profondità (dal lato superiore) mm 130. Peso netto circa gr 630.

N. 3105 - Cassetta per altoparlanti SP 101 ed SP 125 in bachelite scura. Dimensioni: altezza mm 160; larghezza mm 152; profondità (dal lato superiore) mm 95. Peso netto circa gr 400.



N. 3102

ALTOPARLANTI A TROMBA

Questa nuova serie di trombe è studiata per rispondere a tutte le più diverse attuali esigenze. La tromba N. 2570 rappresenta il modello di più piccole dimensioni e di minore potenza. I modelli N. 2571/A e N. 2578/A sono analoghi ai preesistenti N. 2571 e N. 2578, salvo che utilizzano un'unità N. 2567 con filetto d'attacco a passo americano.

Le trombe di nuova concezione N. 2573, N. 2574, N. 2575, N. 2576 sono quanto di meglio oggi la tecnica può produrre in questo campo. Esse sono munite della nuova unità magnetodinamica N. 2521 avente una curva di risposta lineare da 150 a 6.000 Hz, cioè per una banda di frequenze più estesa di quanto occorra per l'impiego in una tromba. Tale unità è perfettamente protetta dagli agenti atmosferici, essendo a tenuta di pioggia; le trombe munite di tale unità potranno essere lasciate all'aperto durante tutte le stagioni, senza inconvenienti. Completa la serie la tromba a lunga portata N. 2579.

TROMBA ESPONENZIALE 12 WATT - N. 2570

E' munita di un'unità magnetodinamica N. 2564 adeguatamente protetta con chiusura a tenuta di spruzzo, e di supporto snodato. E' la tromba più piccola tra quelle da noi attualmente costruite. Il diffusore è costruito in bachelite anti-urto.

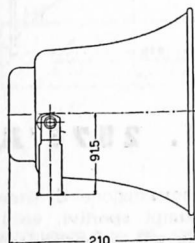
DATI TECNICI

Potenza massima	12 watt
Impedenza	16 ÷ 20 ohm
Diametro massimo all'imboccatura	234 mm
Frequenza di taglio	450 Hz
Peso netto circa	2,225 kg



NUMERI DI CATALOGO

- N. 2570 - Tromba magnetodinamica esponenziale formata dall'unità N. 2564 e dalla tromba N. 2549, con supporto snodato, senza trasformatore. Impedenza 16 ÷ 20 ohm.
- N. 2564 - Unità magnetodinamica completa, per tromba N. 2570, senza trasformatore. Impedenza 16 ÷ 20 ohm. Peso netto circa kg 1.
- N. 2594 - Membrana con bobina mobile per unità N. 2564.
- N. 2549 - Diffusore a giglio, senza unità magnetodinamica. Peso netto circa kg 1,260.



TROMBA ESPONENZIALE 20 WATT - N. 2571/A

E' una tromba di media potenza, destinata in modo particolare all'uso negli impianti per la diffusione del suono all'aperto. E' montata su di un supporto snodato in senso verticale ed è protetta adeguatamente dall'azione degli agenti atmosferici.

DATI TECNICI

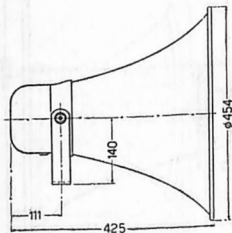
Potenza massima	20 watt
Impedenza	16 ÷ 20 ohm
Diametro massimo all'imboccatura	448 mm
Frequenza di taglio	250 Hz
Peso netto circa	3,155 kg



N. 2571/A

NUMERI DI CATALOGO

- N. 2571/A - Tromba magnetodinamica formata dall'unità N. 2567 e dal diffusore a giglio N. 2551 con supporto snodato, senza trasformatore. Impedenza 16 ÷ 20 ohm.
- N. 2567 - Unità magnetodinamica completa per tromba N. 2571/A. Impedenza 16 ÷ 20 ohm. Peso netto circa kg 1.
- N. 2594 - Membrana con bobina mobile per unità N. 2567.
- N. 2551 - Diffusore a giglio con supporto snodato, senza unità, per tromba N. 2571/A. Peso netto circa kg 2,190.



TROMBA ESPONENZIALE 35 WATT N. 2573

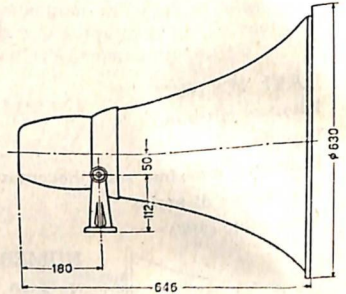


Questa tromba di notevole potenza è indicata per la sonorizzazione di un'ampia area all'aperto o di grandi ambienti. In essa possono venire installate tanto la nuova unità magnetodinamica N. 2521 (impedenza 16 ohm) di elevata fedeltà di risposta, quanto le versioni di essa con trasformatore incorporato per medie od alte impedenze d'entrata (Unità N. 2522, da 16 a 1.000 ohm; unità N. 2523, da 16 a 5.000 ohm).

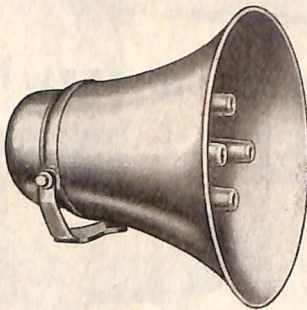
Potenza massima	35 watt
Impedenza	16/20 ohm o superiore, a seconda dell'unità usata
Diametro massimo all'imboccatura	630 mm
Frequenza di taglio	150 Hz
Peso netto circa	5,900 kg

NUMERI DI CATALOGO

- N. 2573/2521 - Tromba esponenziale, formata dall'unità N. 2521 e dal diffusore a giglio N. 2553. Senza trasformatore. Impedenza 16 ohm.
 - N. 2573/2522 - Tromba esponenziale con unità N. 2522, provvista di autotrasformatore incorporato. Impedenza: 16 - 125 - 250 - 500 - 1.000 ohm.
 - N. 2573/2523 - Tromba esponenziale con unità N. 2523, provvista di autotrasformatore incorporato. Impedenza: 16 - 500 - 1.000 - 2.000 - 5.000 ohm.
 - N. 2553 - Diffusore a giglio senza unità, con supporto snodato di base.
- Per unità e membrane si veda a pag. 45.



TROMBA ESPONENZIALE 50 WATT N. 2578/A



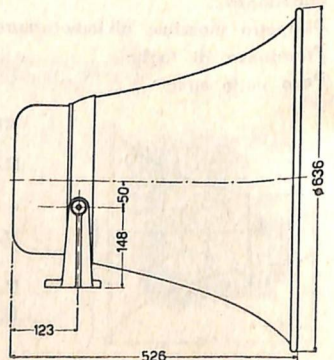
E' una tromba di grande potenza, per la sonorizzazione di aree anche molto estese (es. ippodromi, grandi campi sportivi, ecc.). Utilizza 4 unità N. 2567 collegabili in parallelo per un'impedenza complessiva di 4 ohm. Per lunghe linee si consiglia di usare il trasformatore di linea N. 5562, incorporabile nella tromba fra le quattro unità, con impedenze d'entrata (linea) 50 - 70 - 125 ohm.

Potenza massima	50 watt
Impedenza	senza trasf. (4 unità in parallelo) 4 ohm
Diametro massimo all'imboccatura	636 mm
Frequenza di taglio	150 Hz
Peso netto circa	10.860 kg

NUMERI DI CATALOGO

- N. 2578/A - Tromba esponenziale, formata da 4 unità N. 2567 e dal diffusore a giglio N. 2557. Senza trasformatore.
- N. 2566/A - Corredo di 4 unità N. 2567, per sostituzioni.
- N. 2557 - Diffusore a giglio, senza unità, per tromba N. 2578/A.
- N. 5562 - Trasformatore di linea con impedenza di entrata (linea) 50 - 70 - 125 ohm, per tromba N. 2578/A.

Per unità e membrane si veda a pag. 45.

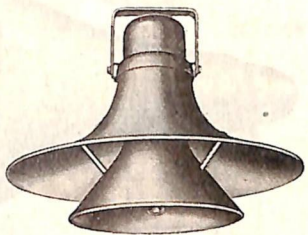


TROMBA ESPONENZIALE "A PIOGGIA," N. 2575

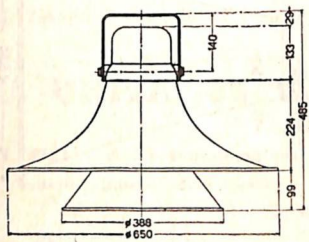
20 ÷ 35 WATT

Questo particolare tipo di tromba è indicato per il montaggio verticale con cui si ottiene un'ottima diffusione circolare del suono. Le sue applicazioni più interessanti riguardano i locali pubblici affollati (locali da ballo, stazioni, tribune sportive, ecc.), dove è possibile diffondere i suoni uniformemente e senza disturbo per gli ascoltatori più vicini.

Potenza massima	20 ÷ 35 watt a seconda dell'unità usata
Impedenza	16 ÷ 20 ohm
Diametro massimo all'imboccatura	650 mm
Frequenza di taglio	150 Hz
Peso netto circa	5,300 kg



NUMERI DI CATALOGO

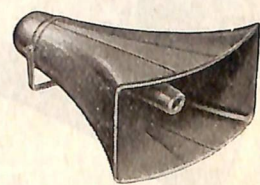


- N. 2575/2521 - Tromba esponenziale « a pioggia », formata dall'unità N. 2521 e dal diffusore a giglio N. 2555. Potenza di punta 35 watt. Impedenza 16 ohm. Senza trasformatore.
 - N. 2575/2567 - Tromba esponenziale « a pioggia », con unità N. 2567. Potenza di punta 20 watt. Impedenza 16 ÷ 20 ohm. Senza trasformatore.
 - N. 2555 - Diffusore a giglio, senza unità, con supporto snodato di base. Peso netto circa kg 4,000.
- Per unità e membrane si veda a pag. 45.

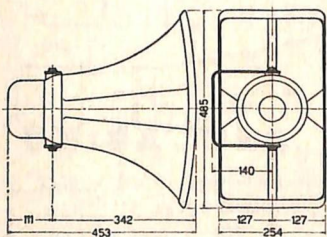
TROMBA ESPONENZIALE PIATTA 20 WATT N. 2576

E' una tromba di ridotto ingombro particolarmente adatta, per la sua forma rettangolare, ad essere installata su automezzi o natanti, oppure a venire dissimulata nelle linee architettoniche di un edificio od altra costruzione in modo da non turbarne l'estetica. E' costruita in bachelite speciale anti-urto, infrangibile.

Potenza massima	20 watt
Impedenza	16 ÷ 20 ohm
Diametro massimo all'imboccatura	435 x 255 mm
Frequenza di taglio	180 Hz



NUMERI DI CATALOGO



- N. 2576 - Tromba esponenziale piatta, formata dall'unità N. 2567 e dal diffusore rettangolare a giglio N. 2556. Senza trasformatore. Impedenza 16 ÷ 20 ohm.
 - N. 2556 - Diffusore rettangolare a giglio, senza unità, in bachelite anti-urto infrangibile, con supporto snodato di base.
- Per unità e membrane si veda a pag. 45.

TROMBA ESPONENZIALE 35 WATT N. 2574 A LUNGA PORTATA

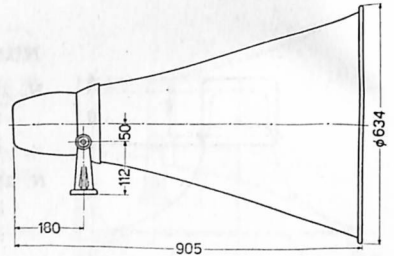


E' destinata a quegli impieghi nei quali è essenziale la diffusione dei suoni a grande distanza (es. campanili, installazioni portuali, ecc.) ed in modo molto direzionale. Ha una portata di circa 3 km e la massima intensità di diffusione avviene entro un angolo di 40°. Vi può essere montata la nuova unità N. 2521, a bassa impedenza, oppure le N. 2522 o 2523, con trasformatore incorporato per media e alta impedenza d'entrata (lunghe linee).

Potenza massima	35 watt
Impedenza 16 ohm o superiore, a seconda dell'unità usata	
Diametro massimo all'imboccatura	640 mm
Frequenza di taglio	160 Hz
Peso netto circa	6,280 kg

NUMERI DI CATALOGO

- N. 2574/2521 - Tromba esponenziale, formata dall'unità N. 2521 e dal diffusore a giglio N. 2554. Senza trasformatore. Impedenza 16 ohm.
- N. 2574/2522 - Tromba esponenziale, con unità N. 2522 provvista di trasformatore incorporato. Impedenze: 16 - 125 - 250 - 500 - 1.000 ohm.
- N. 2574/2523 - Tromba esponenziale, con unità N. 2523 provvista di trasformatore incorporato. Impedenze: 16 - 500 - 1.000 - 2.000 - 5.000 ohm.
- N. 2554 - Diffusore a giglio, senza unità, con supporto snodato di base. Peso netto circa kg 5,000.
Per unità e membrane si veda a pag. 45.



TROMBA ESPONENZIALE 50 WATT N. 2579 A LUNGA PORTATA

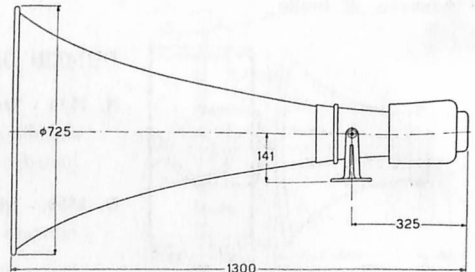


Ha le stesse applicazioni della precedente, ma può utilizzare una maggiore potenza. In assenza di rumori ambientali è udibile fino a 5 km. Ha elevate caratteristiche di riproduzione dei suoni, dovute ad una unità magnetodinamica speciale di alta qualità.

Potenza massima	50 watt
Impedenza	16 ÷ 20 ohm
Diametro massimo all'imboccatura	725 mm
Frequenza di taglio	130 Hz
Peso netto circa	9,750 kg

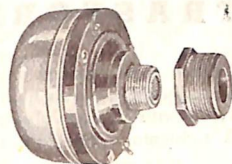
NUMERI DI CATALOGO

- N. 2579 - Tromba magnetodinamica diritta 50 Watt. Completa di unità. Impedenza bobina mobile: 16 ÷ 20 ohm. Senza trasformatore.
- N. 2569 - Unità magnetodinamica per tromba N. 2579. Impedenza bobina mobile: 16 ÷ 20 ohm (senza trasformatore).
- N. 2559 - Diffusore senza unità.
- N. 5707 - Trasformatore di linea. Impedenza del secondario: 16 ÷ 20 ohm. Impedenza del primario (linea): 50, 70, 125 ohm.



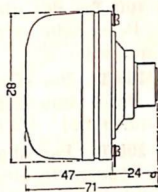
UNITA' 20 WATT PER TROMBE

- N. 2564** - Unità magnetodinamica, completa di membrana N. 2594. Diametro mm 82. Potenza massima 20 watt. Impedenza $16 \div 20$ ohm. Peso gr 965.
E' impiegata nella tromba N. 2570. Serve anche per i ricambi alle trombe N. 2571, 2572 e 2578.
- N. 2567** - Unità magnetodinamica come la N. 2564, ma con attacco a vite di tipo americano « standard » (diametro $1 \frac{3}{8}$ ", 18 filetti per 1").
E' impiegata nelle trombe N. 2571/A, 2575, 2576 e 2578/A.
- N. 2594** - Membrana per unità N. 2564 e 2567, con bobina mobile. Impedenza $16 \div 20$ ohm.
- N. 740127** - Flangia-raccordo con vite di tipo americano « standard » ($1 \frac{3}{8}$ ", 18 filetti per 1"), per la trasformazione dell'unità N. 2564 in N. 2567.
- N. 2599** - Raccordo a vite per l'uso dell'unità N. 2564 con trombe provviste di attacco a vite di tipo americano « standard » ($1 \frac{3}{8}$ ", 18 filetti per 1").
- N. 2566/A** - Corredo di 4 unità N. 2567, per tromba N. 2578/A.



N. 2564

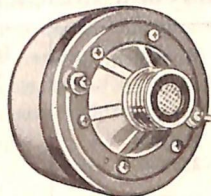
N. 2599



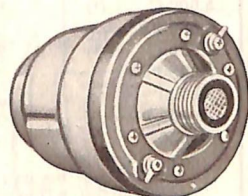
N. 2594

UNITA' 35 WATT PER TROMBE

- N. 2521** - Unità magnetodinamica, completa di membrana N. 2595. Diametro mm 110. Attacco a vite di tipo americano « standard » (diam. $1 \frac{3}{8}$ ", 18 filetti per 1"). Potenza massima 35 watt. Impedenza 16 ohm. Peso gr 1280.
Costruzione a tenuta di pioggia, per installazioni permanenti all'aperto.
- N. 2522** - Unità magnetodinamica come la N. 2521, ma con trasformatore di linea incorporato, per lunghe linee di collegamento all'amplificatore. Impedenze: 16 - 125 - 250 - 500 - 1000 ohm. Peso circa kg 2.
- N. 2523** - Unità magnetodinamica come la N. 2522, ma con impedenze più elevate, per impianti speciali. Impedenze: 16 - 500 - 1000 - 2000 - 5000 ohm.
Sono impiegate nelle trombe N. 2573 e 2574. Nella tromba N. 2575 può venire impiegata solo l'unità N. 2521 per motivi d'ingombro.
- N. 2595** - Membrana per unità N. 2521, 2522 e 2523, con bobina mobile. Impedenza 16 ohm.

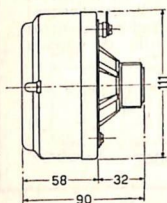


N. 2521

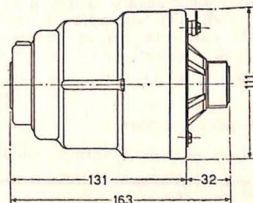


N. 2522

N. 2523

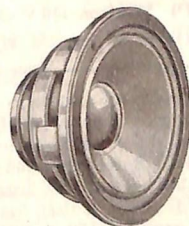


N. 2521



N. 2522

N. 2523



N. 2595

UNITA' PER TROMBA N. 2579

- N. 2569** - Unità magnetodinamica speciale per tromba diritta a lunga portata N. 2579. Potenza massima 50 watt. Impedenza $16 \div 20$ ohm. Peso gr 2960.

TRASFORMATORI PER ALTOPARLANTI

I nostri trasformatori d'uscita per altoparlanti rappresentano un giusto compromesso tra il fattore costo e i necessari requisiti di un organo che deve trasferire alla bobina mobile dell'altoparlante la potenza sviluppata dalla valvola o dalle valvole finali con un rendimento e una fedeltà di risposta ottimi. A richiesta e per forti quantitativi vengono forniti anche con diverso valore d'impedenza secondaria.

SERIE E DATI FONDAMENTALI

Serie 100 T - Per altoparlanti SP 101 ed SP 91. Risposta lineare da 200 a 6000 Hz. Rendimento medio 80 %. Peso netto circa gr 150. Dimensioni: vedi Serie 100 a pag. 47. Per i dati elettrici e d'impiego vedi qui sotto.

Serie 160 T - Per altoparlanti SP 125 ed SP 160. Risposta lineare da 140 a 7000 Hz. Rendimento medio 85 %. Peso netto circa gr 200. Dimensioni: vedi Serie 321 a pag. 47. Per i dati elettrici e d'impiego vedi qui sotto.

Serie 200 T - Per altoparlanti SP 200 ed SP 225. Risposta lineare da 100 a 7000 Hz. Rendimento medio 87 %. Peso netto circa gr 370. Dimensioni: vedi Serie 331 a pag. 47. Per i dati elettrici e d'impiego vedi qui sotto.

Serie 250 T - Per altoparlanti SP 251 ed SP 300. Risposta lineare da 80 a 7000 Hz. Rendimento medio 87 %. Peso netto circa gr 930. Dimensioni: vedi Serie 2121 a pag. 47. Per i dati elettrici e d'impiego vedi qui sotto.

Serie 370 T - Per altoparlanti SP 370. Risposta lineare da 80 a 7000 Hz. Rendimento medio 87 %. Peso netto circa gr 960. Dimensioni: vedi Serie 2121 a pag. 45. Per i dati elettrici e d'impiego vedi qui sotto.

NOTA: I pesi sopra indicati possono variare del 20 % in più o in meno, a seconda delle caratteristiche dell'avvolgimento e s'intendono compreso l'imballo usuale.

NUMERI INDICATORI DEI TRASFORMATORI - CARATTERISTICHE RELATIVE

N. indicatore	Impedenza d'entrata	Impedenza d'uscita (sec. bobina mob.)	Da usarsi per esempio col primario collegato a:
125-250	125-250 ohm	} (2)	Linea media impedenza.
250-500	250-500 ohm		Linea media impedenza.
2.000-C (1)	2.000 ohm		50L6 (3).
2.500-C (1)	2.500 ohm		50B5 - 6L6 - UL84 ed equivalenti.
3.000-C (1)	3.000 ohm		UL41.
5.000-C (1)	5.000 ohm		6V6 - 6AQ5 - EL84 ed equivalenti.
5.000-PP	5.000 ohm		Controfase di 6L6 ed equivalenti.
7.000-C (1)	7.000 ohm		EL3 - EBL1 - EL41 - EL84 (4).
7.000-PP	7.000 ohm		Controfase di EL41 ed equivalenti.
10.000	10.000 ohm		EL42 - DL94 ed equivalenti.
10.000-PP	10.000 ohm		Controfase di 6N7, 6V6 ed equivalenti.
15.000	15.000 ohm		DL96 ed equivalenti.

(1) Il primario ha una presa intermedia: l'avvolgimento (formato da poche spire) esistente tra la presa intermedia e l'estremo non di placca può essere usato per attenuare il ronzio negli apparecchi sprovvisti di impedenza di filtro (vedi per esempio il ricevitore G 315). L'impedenza primaria indicata si riferisce all'avvolgimento esistente tra la presa intermedia e il terminale di placca (avvolgimento a resistenza ohmica più elevata).

(2) Per le serie 100, 160, 200, il secondario è di 3,2 ohm; per la serie 250 è di 5 ohm; per la serie 370 è di 20 ohm.

(3) 50L6 con 110 V di placca e 110 V di griglia schermo.

(4) EL 84 con 250 V di placca e 210 V di griglia schermo; (-6,4 V di griglia controllo).

Il numero di Catalogo destinato ad indicare un altoparlante munito di un dato trasformatore è composto dal numero di Catalogo dell'altoparlante stesso seguito, con interposta una barra di separazione, dal numero indicatore del trasformatore, il quale sostituisce le lettere ST (che significano: senza trasformatore). Esempio: SP 91/250-500; SP 251/7000 PP; ecc.

Per indicare il solo trasformatore far seguire al numero della serie (100 T ... 250 T ... ecc.: vedi qui sopra: Serie e dati fondamentali) il numero indicatore del tipo di trasformatore esposto nella tabella (per esempio 100 T/2000 C = trasformatore della serie 100 T, avente il primario di 2000 ohm con presa intermedia, per valvola 50L6 o simile).

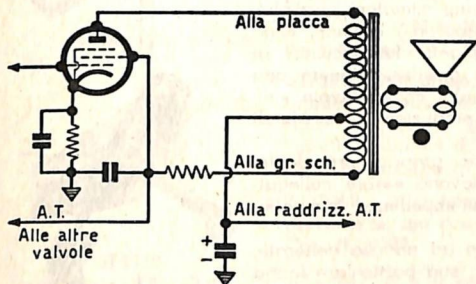
Trasformatori per trombe. — Per le trombe magnetodinamiche sono indicati i trasformatori di linea esposti nella seguente tabella. Le dimensioni relative sono indicate nel disegno esposto qui sotto. Come si vede, sono fornibili trasformatori con tutte le impedenze solitamente usate per la realizzazione degli impianti elettroacustici.

Per le trombe che usano la nuova unità 35 watt N. 2521: l'unità stessa può essere fornita anche con autotrasformatore di linea incorporato avente i valori d'impedenza indicati a pag. 45.

TRASFORMATORI DI LINEA PER TROMBE E ALTOPARLANTE SP 370

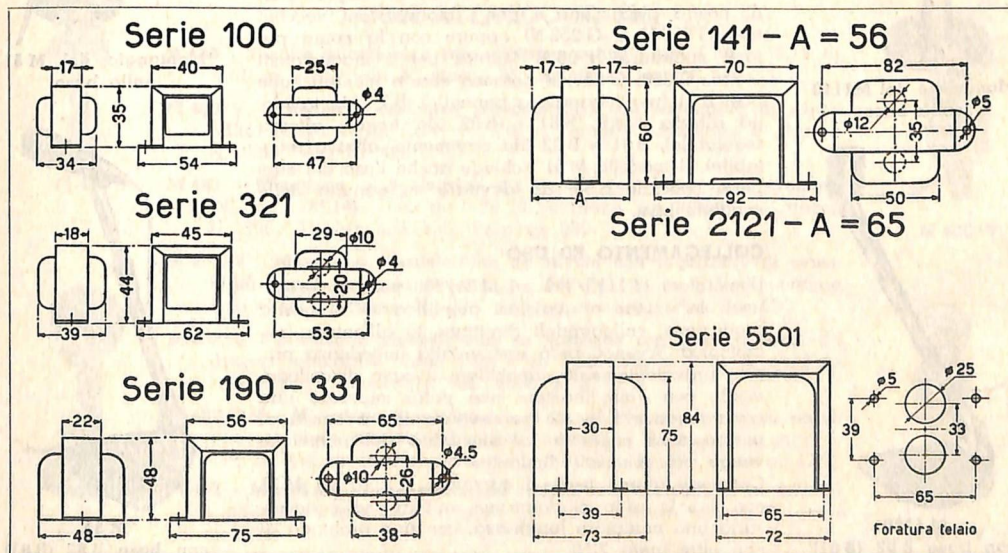
Serie e numero di Catalogo	Impedenza primario ohm	Impedenza secondario ohm	Per trombe Cat. N.
2121/10121	50 - 70 - 125	16 ÷ 20	N. 2570 - N. 2571/A N. 2573 - N. 2574 N. 2575 - N. 2576 SP 370
2121/10101	125 - 187 - 250	16 ÷ 20	
2121/10142	250 - 500	16 ÷ 20	
2121/10123	1000 - 2000	16 ÷ 20	
2121/10124	4000 - 5000	16 ÷ 20	
2121/10130	125 - 187 - 250	16 ÷ 20	
2121/10110	2,5-5-7,5-10-15-20	16 ÷ 20 (autotrasform.)	
5501/5562	50 - 70 - 125	4	Per tutti, come sopra, e per la N. 2578/A N. 2578/A N. 2579
5501/5707	50 - 70 - 125	20	

* Serie 2121; ● Serie 5501 (vedi qui sotto dati di ingombro).



A sinistra — Schema generico d'impiego di un trasformatore per altoparlante con presa intermedia. Negli apparecchi radioricevitori moderni con stadio finale ad una sola valvola è spesso usato questo sistema per eliminare ogni residuo di rumore di fondo dovuto alla componente pulsante della corrente anodica ottenuta mediante raddrizzamento della corrente alternata.

DATI DI INGOMBRO E DI MONTAGGIO DEI TRASFORMATORI PER ALTOPARLANTI



MICROFONI

I microfoni che presentiamo sono stati studiati per rispondere a tutte le attuali esigenze, dalle più comuni e correnti alle più raffinate e d'impiego professionale. Questi microfoni si dividono in tre distinte categorie: piezoelettrici (ad alta impedenza propria), a nastro e dinamici a membrana. Per il loro corretto uso si veda a pag. 60.

Tra i tipi di più recente progettazione è da segnalare: lo M 1110, piezoelettrico ad elevata fedeltà, lineare da 50 a 10.000 Hz, utilizzando la nuova capsula piezoelettrica a larga banda di frequenza UN 13, destinato agli impianti di classe e in tutti i casi quando si voglia ottenere una riproduzione di elevata fedeltà sia della parola quanto della musica; lo M 51 piezoelettrico a stilo, pure ad elevata fedeltà, utilizzando la nuova capsula UN 13; gli M 62/A ed M 63 dinamici a stilo; il T 29 piezoelettrico per occhio.

Questi microfoni possono essere usati con tutti i nostri amplificatori di serie aventi un'entrata ad alta impedenza, o con altri tipi di equivalenti caratteristiche.

MICROFONI M 1110 - M 51

Sono microfoni piezoelettrici ad elevata fedeltà, atti a consentire una riproduzione lineare da 50 a 10.000 Hz con differenze di livello inferiori a 3 dB in più o in meno, praticamente trascurabili, senza punte di risonanza comprese nella gamma acustica riprodotta; sono atti, cioè, a fornire una riproduzione molto superiore a quella dei comuni microfoni piezoelettrici di solito usati per gli scopi più correnti. Sono pertanto indicati per gli impianti elettroacustici di notevole impegno, quando si desidera ottenere una ottima riproduzione della parola, con notevole « effetto di presenza », ed una riproduzione musicale di alta qualità.

Hanno un'elevata impedenza propria prevalentemente capacitiva e perciò devono essere collegati a circuiti d'entrata aventi un'impedenza compresa tra 1 e 0,3 M Ω .

Il modello M 1110 è destinato ad un uso generale, mentre il modello M 51 per la sua particolare forma « a stilo » è particolarmente idoneo a servizi mobili, per interviste sonore, ecc.; entrambi sono fornibili con due diversi tipi di attacco, e cioè con l'attacco a tre contatti N. 396 (adatto per tutti gli amplificatori di nostra produzione e per i magnetofoni vecchio tipo G 250-N e G 252-N) oppure con la spina per jack miniatura N. 9008 (adatta per i magnetofoni G 256, G 258, G 259) e possono essere montati sulle basi B 71 (per fissaggio a pannello), B 72 (da tavolo, ad altezza fissa), B 81 e B 82 (da tavolo, altezza regolabile), B 91 e B 92 (da pavimento, altezza regolabile). Il modello M 51 richiede anche l'uso del supporto speciale S 98, da avvitare su ognuna delle suddette basi.

COLLEGAMENTO ED USO

I microfoni M 1110/396 ed M 51/396 possono essere usati in unione a qualsiasi amplificatore di nostra produzione, collegandoli direttamente all'entrata microfonica. Avendo però essi un'alta impedenza propria prevalentemente capacitiva, il cavo di collegamento con l'amplificatore non potrà superare una certa lunghezza, e ciò per evitare che a causa di un'eccessiva capacità la sensibilità del microfono venga notevolmente diminuita.

Convieni quindi usare i microfoni M 1110 ed M 51 con il solo cavo di dotazione, oppure, se è necessaria una maggiore lunghezza, con una prolunga di non oltre metri 7,50.



M 1110



Montaggio del M 1110 sulla base



M 1110 con base B 82 (B 81)



M 51



Montaggio del M 51 sulla base



M 51 con base B 82 (B 81)

Per l'uso in unione ai magnetofoni G 256, G 258, G 259 si dovranno usare microfoni muniti della spina miniatura N. 9008, e cioè lo M 1110/9008 e lo M 51/9008. Con questi microfoni potrà essere usata la prolunga N. 399 (lunghezza m 3,50).

MONTAGGIO SULLE BASI

Il microfono M 1110 è munito di un raccordo con la base di sostegno mediante il quale è possibile innestare con rapidità il microfono stesso. Tale raccordo, che viene fornito in unione a ciascuna testina e può essere usato con qualsiasi base di nostra produzione (vedi a pag. 53), da una parte è munito di filettatura che consente di avvitarlo sulla base, dall'altra è provvisto di appendice a sviluppo conico su cui può essere innestata la testina microfonica M 1110.

Il microfono M 51, invece, deve essere usato col supporto S 98, da richiedersi a parte, il quale, una volta che sia avvitato sulla base, consente un innesto immediato e comodo del microfono (vedi figura).

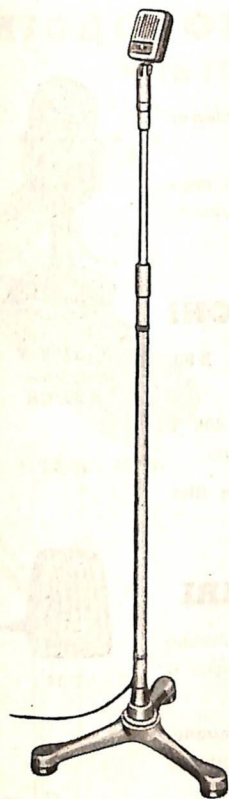
M 1110/396 - Microfono piezoelettrico a larga banda di frequenze, con attacco Cat. N. 396. Senza base. Cordone schermato lungo m 3. Usa la capsula piezoelettrica UN 13. Peso netto circa gr 260.

M 1110/9008 - Microfono piezoelettrico come il precedente, ma con attacco a spina Cat. N. 9008.

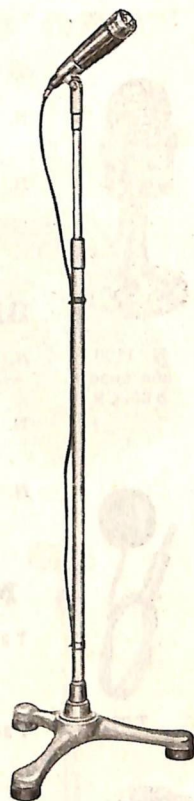
M 51/396 - Microfono piezoelettrico a stilo, a larga banda di frequenze, con attacco Cat. N. 396. Ad alta impedenza. Usa la capsula piezoelettrica UN 13. Completo di cavo schermato lungo m 2,50. Peso netto circa gr 190.

M 51/9008 - Microfono piezoelettrico a stilo, come il precedente, ma con attacco a spina-jack miniatura Cat. N. 9008.

Per le basi vedi a pag. 53.



M 1110
con base B 92 (B 91)



M 51
con base B 92 (B 91)

MICROFONI Serie M 400

CON ATTACCO N. 396

M 400 - Testina microfonica piezoelettrica senza base. Con m 3,75 di cordone schermato e attacco N. 396. Peso gr 450.

M 400/V - Testina microfonica piezoelettrica con regolatore di sensibilità, senza base. Con m 3,75 di cordone schermato e attacco N. 396. Peso gr 490.

M 401 - Microfono piezoelettrico da tavolo con base fissa cromata (N. dis. 74014). Con m 3,75 di cordone schermato e attacco N. 396. Altezza mm 135. Peso gr 580.

M 401/V - Microfono piezoelettrico da tavolo con regolatore di sensibilità con base fissa brunita (N. dis. 74319), m 3,75 di cordone schermato e attacco N. 396. Altezza mm 161. Peso gr 620.

M 403/A - Microfono piezoelettrico su sostegno con base a terra, ad altezza regolabile da m 0,95 a m 1,55. Con m 3,75 di cordone schermato e attacco N. 396. Peso gr 3270.

M 403/AV - Microfono piezoelettrico a sensibilità regolabile su sostegno con base a terra, ad altezza regolabile da m 0,95 a m 1,55. Con m 3,75 di cordone schermato e attacco N. 396. Peso gr 4270.

M 407 - Microfono piezoelettrico da tavolo con interruttore, m 3,75 di cordone schermato e attacco N. 396. Altezza mm 170. Peso gr 600.



M 400



M 400/V



M 401



M 401/V

MICROFONI Serie 1100

CON ATTACCO N. 396



N. 1100
con base
B 80/CR



N. 1100/V
con base
B 80/CR

- N. 1100 - Testina microfonica piezoelettrica, senza base, con interruttore, m 3,75 di cavo, attacco N. 396. Peso gr 770.
- N. 1100/V - Testina microfonica piezoelettrica, senza base, con regolatore di sensibilità, m 3,75 di cordone schermato, attacco N. 396. Peso gr 770.

RACCORDI TRA BASI E MICROFONI

- N. 63546 - Raccordo tra microfono M 400 e basi della serie B 80. In ottone cromato.
- N. 63351 - Raccordo tra testina microfonica piezo Serie M 400 e base filettata 5/8 (filettatura americana). In ottone cromato.
- N. 63374 - Raccordo tra testina microfonica Serie 1100 e base filettata 5/8 (filettatura americana). In ottone cromato.

MICROFONI PER USI PARTICOLARI

- T 29 - Microfono piezoelettrico da occhio, modello modernissimo ultraleggero. Con cavo schermato lungo metri 2,50 e attacco a spina-jack miniatura N. 9008. Peso netto circa gr 60.
- T 34 - Microfono piezoelettrico da tavolo e da impugnare (per magnetofoni). Con capsula tipo UN 11/S attacco e spina-jack miniatura N. 9008. Peso netto circa gr 155.
- M 40 - Microfono piezoelettrico da impugnare, protetto in gomma, dotato di interruttore a pulsante. Con capsula tipo UN 11, cavo schermato lungo metri 3,75 con attacco N. 396. Peso netto circa gr 230.
- M 41 - Microfono piezoelettrico da impugnare, protetto in gomma, senza interruttore. Con capsula tipo UN 11, cavo schermato lungo metri 3,75 con attacco N. 396. Peso netto circa gr 200.
- M 55 - Microfono piezoelettrico da scrivania, a forma di portapenna. Con capsula tipo UN 11, cavo schermato lungo metri 2,50 e spina-jack miniatura N. 9008. Peso netto circa gr 470.



T 29



T 34



M 40



M 41



M 55



M 13

CAPSULE MICROFONICHE

- UN 11 - Capsula microfonica piezoelettrica schermata usata nei microfoni M 40, M 41, M 55. Senza cordone.
- UN 11/S - Capsula microfonica piezoelettrica schermata usata nei microfoni T 34 e T 32. Senza cordone.
- UN 13 - Capsula microfonica piezoelettrica a larga banda di frequenze. Risposta lineare da 50 a 10.000 Hz. Usata nei microfoni M 51, M 1110. Senza cordone.
- M 409 - Capsula microfonica piezoelettrica semplice, usata nei microfoni Serie M 400 e Serie 1100. Senza cordone.



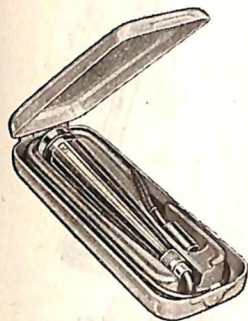
UN 11



M 409

MICROFONI DINAMICI "FEDE D'ORO"

ALTA FEDELTA' - RISPOSTA LINEARE DA 60 A 14.000 Hz



M 62/A - M 63

**M 60/A NUOVO TIPO A MEDIA
IMPEDENZA (250 Ω) PER LINEE
FINO A 500 m**

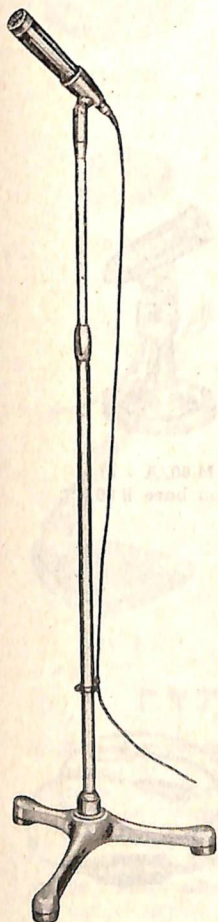
**M 61 AD ALTA IMPEDENZA
PER COLLEGAMENTO DIRETTO
CON L'AMPLIFICATORE**

**M 62/A STILO - NUOVO TIPO
A MEDIA IMPEDENZA (250 Ω)
PER LINEE FINO A 500 m**

**M 63 STILO AD ALTA IMPEDENZA
PER COLLEGAMENTO DIRETTO
CON L'AMPLIFICATORE**



M 60/A - M 61



M 62/A - M 63
con base B91-B92

Questi microfoni, realizzati secondo i più moderni concetti tecnici, rappresentano quanto di meglio è possibile produrre su piano industriale ad un prezzo relativamente modesto.

Sono del tipo dinamico a membrana, costruiti molto solidamente così da consentirne l'uso nelle più diverse condizioni.

La loro risposta è lineare da 60 a 14.000 Hz, mentre la loro sensibilità è di -54 dB sotto $1 \text{ V}/\mu\text{bar}$.

Sono particolarmente indicati per gli usi di classe professionale e in generale negli impianti elettroacustici ad Alta Fedeltà, per registrazioni di alta qualità e in tutti i casi nei quali si richieda un'ottima fedeltà di risposta.

Per le basi si veda a pag. 53, per le prolunghes a pag. 54.

MICROFONI M 60/A - M 62/A

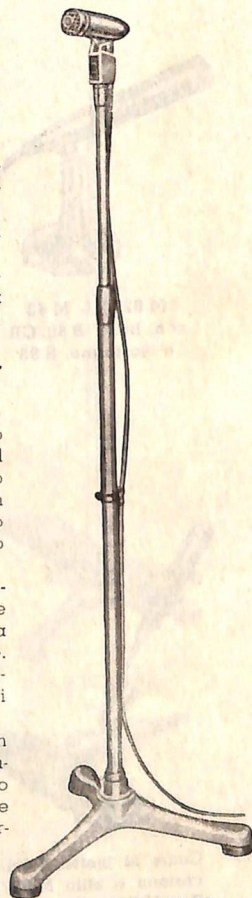
Il microfono M 60/A è del tipo tradizionale. Il microfono M 62/A è del tipo « a stilo », cioè particolarmente adatto ad essere tenuto con la mano, e pertanto si presta in modo eccellente per interviste sonore, « reportage », ecc. Usato in unione ad un sostegno Cat. S 95 può però essere montato anche su una nostra comune base da tavolo o da pavimento (vedi a pag. 53).

Questi due modelli hanno la bobina mobile a media impedenza (250 ohm) e si prestano quindi particolarmente ad essere impiegati nei casi ove sia richiesta una lunga linea di collegamento (fino a 500 m) con l'amplificatore. Essi devono essere usati con trasformatore linea/amplificatore Cat. N. 343, destinato ad elevare l'impedenza di linea.

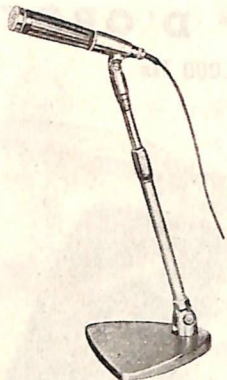
La linea di collegamento deve essere effettuata con un cavo schermato a due conduttori interni (sezione di ognuno: da 0,15 a 0,4 mmq). Può essere impiegato il nostro cavo schermato Cat. N. 380. Per collegamenti di breve lunghezza potranno essere usate le nostre prolunghes normalizzate.

MICROFONI M 61 ED M 63

Questi microfoni sono identici rispettivamente ai modelli M 60/A ed M 62/A, salvo che hanno un'im-



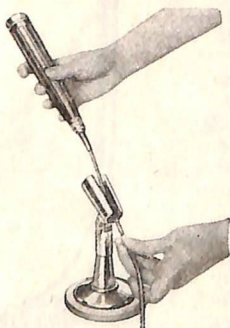
M 60/A - M 61
con base B91-B92



M 62/A - M 63
con base B 81 - B 82



M 62/A - M 63
con base B 80/CR
e sostegno S 95



Come si mette il mi-
crofono a stilo M 62/
A - M 63 nel suo so-
stegno S 95

pedenza d'uscita di valore elevato e pertanto possono essere usati direttamente collegati all'amplificatore senza dovere interporre un trasformatore elevatore di linea. Essi possono essere impiegati solamente negli impianti di riproduzione e diffusione locale, in teatri, sale, ecc., quando la linea di collegamento con l'amplificatore non debba essere più lunga di 5 ÷ 10 metri (essendo questa la lunghezza ottima). Tuttavia potrà essere usata anche una linea più lunga, tenendo però presente che essa produrrà una maggiore attenuazione delle frequenze più alte, assai sensibile per quelle comprese tra 5.000 e 14.000 Hz.

In unione a questi microfoni possono essere usate le prolunghie normalizzate di nostra produzione, le quali sono provviste di presa volante N. 397 per il collegamento del microfono (che è provvisto d'attacco N. 396) e di attacco N. 396 per il collegamento con l'amplificatore. Per il collegamento con apparecchi provvisti di presa per spina-jack miniatura, occorre interporre una raccordo Cat. N. 361.

M 60/A - Testina di microfono dinamico a media impedenza d'uscita (250 ohm). Circuito d'uscita isolato dalla massa, Per l'uso facoltativo di una linea bilanciata oppure non bilanciata. Completa di cavo di collegamento lungo metri 1,50, con spinotto d'attacco N. 396. E' fornita in elegante scatola imbottita adatta per il trasporto. Peso netto circa gr 470.

M 61 - Testina di microfono dinamico ad alta impedenza d'uscita per attacco diretto con l'amplificatore. Completa di cavo di collegamento e di spinotto d'attacco N. 396. E' fornita in elegante scatola imbottita, adatta per il trasporto. Peso netto circa gr 470.

M 62/A - Microfono dinamico a stilo, a media impedenza d'uscita (250 ohm). Circuito d'uscita isolato dalla massa, per l'uso facoltativo di una linea bilanciata o non bilanciata. Completo di cavo di collegamento lungo metri 1,50, con spinotto d'attacco N. 396. E' fornito in elegante scatola imbottita, adatta per il trasporto. Peso netto circa: del solo microfono gr 280, del microfono completo di cavo (m 1,50) gr 340.

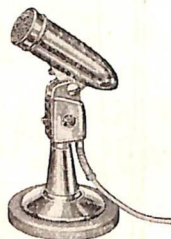
M 63 - Microfono dinamico a stilo, ad alta impedenza d'uscita per attacco diretto con l'amplificatore. Completo di cavo di collegamento lungo metri 1,50 e di spinotto d'attacco N. 396. E' fornito in elegante scatola imbottita, adatta per il trasporto. Peso netto circa: del solo microfono gr 280, del microfono completo di cavo gr 340.

N. 343 - Trasformatore elevatore linea/amplificatore per microfoni dinamici M 60/A ed M 62/A. Primario bilanciato, (linea) 250 ohm; secondario alta impedenza (per entrata amplificatore). Munito di presa (entrata 250 ohm) per attacco N. 396 e di cavo con spinotto N. 396 (per l'attacco con l'amplificatore). Peso netto circa gr 180.

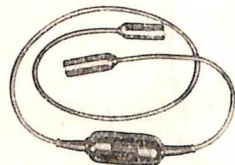
NOTA. - In unione ai nuovi microfoni M 60/A ed M 62/A deve essere usato il trasformatore N. 343, perfettamente adattato all'impedenza di essi. Il trasformatore linea/amplificatore N. 344 non deve essere usato per questi nuovi microfoni, ma per i tipi precedenti M 60 ed M 62, oltre che per il microfono a nastro N. 416 (v. a pag. seguente).



M 60/A - M 61
con base B 81 - B 82



M 60/A - M 61
con base B 80/CR



Trasformatore
microfonico N. 343

MICROFONO A NASTRO N. 416

Per la sua ottima riproduzione musicale e per le sue spiccate caratteristiche direzionali (curva polare ad « otto ») che ne consentono l'uso anche non lontano dagli altoparlanti senza che si produca una reazione elettroacustica, questo tipo di microfono risulta particolarmente adatto per cantanti, orchestre, conferenzieri. La costruzione solidissima ne garantisce un funzionamento sicuro in ogni condizione d'uso.



N. 416



N. 416
con base B 80/CR

N. 416 - Testina microfonica a doppio nastro, senza base, con interruttore di linea, trasformatore di linea incorporato per linea 250 ohm, metri 3,75 di cordone schermato munito di attacco Cat. N. 396. Peso netto circa gr 940. Deve essere usato con un trasformatore linea/amplificatore Cat. N. 344.

N. 344 - Trasformatore linea/amplificatore per microfono a nastro N. 416. Primario (linea) 250 ohm; secondario circa 150.000 ohm. Con cavetto di uscita munito di attacco Cat. N. 396. Peso netto circa gr 180.

NOTA - Per l'uso con apparecchi aventi un attacco d'entrata per spina-jack miniatura, occorre usare un raccordo Cat. N. 361.



B 80/CR



B 71

BASI PER MICROFONO

Adatte per tutti i nostri microfoni (eccetto i modelli piezoelettrici Serie M 400) Attacco filettato Ø 14 mm, passo 0,75

SERIE CROMATA

B 80/CR - Base da tavolo cromata ad altezza fissa di cm 7 circa. Peso netto circa gr 420.

B 81 - Base da tavolo ad altezza regolabile da cm 35 a cm 53 circa, stelo cromato. Peso netto circa kg 3,400.

B 91 - Base da pavimento ad altezza regolabile da cm 84 a cm 142, stelo cromato e tripode verniciato. Peso netto circa kg 3,700.

SERIE NORMALE

B 71 - Base forata, per installazione fissa su pannello.

B 72 - Base da tavolo ad altezza fissa, altezza circa cm 7. Peso netto circa gr 195.

B 82 - Base da tavolo ad altezza regolabile da cm 35 a cm 53 circa. Peso netto circa kg 2,140.

B 92 - Base da pavimento, con tripode verniciato, ad altezza regolabile da cm 84 a cm 140. Peso netto circa kg 2,100.

S 95 - Supporto per l'uso dei microfoni a stilo M 62/A ed M 63 con le basi suddette. Peso circa gr 170.

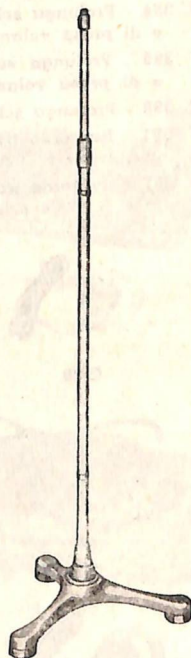
S 98 - Supporto per l'uso del microfono M 51 con le basi suddette. Peso netto circa gr 180.



B 72



B 81 - B 82



B 91 - B 92

ATTACCHI - SPINE

N. 396 - Attacco schermato ad innesto per microfoni, in ottone cromato. Ha tre contatti a pinzetta di ottone cadmiato. Tensione massima d'esercizio: 390 Veff CA; portata 5 A max. Peso netto circa gr 20.

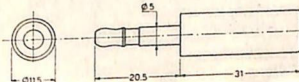
N. 397 - Presa schermata volante per l'uso in unione con l'attacco maschio N. 396. Peso netto circa gr 20.

N. 398 - Presa schermata per telaio, per attacco N. 396. A tre contatti a spinotti incassati. Peso netto circa gr 15.

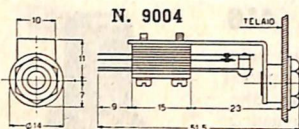
N. 9008 - Spina-jack miniatura. Adatta per la presa-jack N. 9004. Peso netto circa gr. 17.



N. 396 - N. 397



N. 9008



N. 9004 - Presa-jack miniatura per spina N. 9008. Diam. 5 mm. Lungh. 20 mm.

N. 9004/S - Come la N. 9004, ma schermata, per prolunghe N. 399.

N. 9022 - Spina sub-miniatura. Diam. 3,5 mm. Lungh. 16 mm.

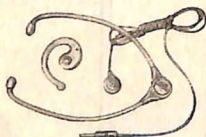
N. 9023 - Presa-jack sub-miniatura. Diam. 3,5 mm. Lungh. 16 mm.

CAVI - PROLUNGHE E RACCORDI PER MICROFONI

- N. 379 - Cavo schermato per alimentazione: 1 condutt. 2 mmq + calza scherm. + protezione polivinilica; diam. est. 6 mm. Peso 60 gr/m.
- N. 380 - Cavo bipolare schermato a due conduttori interni flessibili, ognuno di 0,15 mmq, isolati in alcatene, di diverso colore. Con calza schermante protetta da uno strato polivinilico. Diametro esterno mm 5,5. Peso per m 44 gr. Capacità per m 86 pF.
- N. 384 - Cavo schermato per microfono, diam. mm 3; 1 condutt. + calza scherm. + protezione polivinilica. Capacità: 98 pF/m. Peso: 20 gr/m.
- N. 385 - Cavo schermato per microfono, diam. mm 3,5; 1 condutt. + calza scherm. + protezione polivinilica. Capacità: 98 pF/m. Peso: 23 gr/m.
- N. 386 - Cavo schermato per microfono, diam. mm 4; 1 condutt. + calza scherm. + protezione polivinilica. Capacità: 85 pF/m. Peso: 32 gr/m.
- N. 390 - Prolunga schermata di metri 7,50, costituita da cavo schermato N. 380 munito di attacco N. 396 e di presa volante N. 397. Peso netto circa gr 370.
- N. 394 - Prolunga schermata di metri 5, costituita da cavo schermato N. 380 munito di attacco N. 396 e di presa volante N. 397. Peso netto circa gr 260.
- N. 395 - Prolunga schermata di metri 10, costituita da cavo schermato N. 380 munito di attacco N. 396 e di presa volante N. 397. Peso netto circa gr 480.
- N. 399 - Prolunga schermata munita di spina N. 9008 e di presa-jack N. 9004/S; lunghezza metri 3,50.
- N. 361 - Raccordo tra attacco N. 396 e presa-jack N. 9004. Composto da una presa volante N. 397 e una spina N. 9008.
- N. 367 - Raccordo tra spina-jack miniatura N. 9008 e prese N. 397 o N. 398. Composto da una presa-jack N. 9004 schermata e un attacco N. 396. Peso netto circa gr 40.



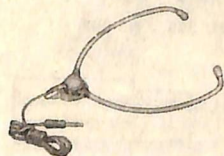
C 36



C 37



C 39



C 38

CUFFIE

- C 36 - Cuffia elettromagnetica monoauricolare completa, con spina N. 9008. Impedenza 125 ohm. Peso netto circa gr 25.
- C 36/S - Cuffia elettromagnetica monoauricolare, come la precedente ma con spina sub-miniatura N. 9022. Peso netto circa gr 25.
- C 37 - Cuffia elettromagnetica biauricolare «Stetofono» completa, con dispositivo per uso monoauricolare, con spina N. 9008. Impedenza 125 ohm. Peso netto circa con imballo gr 70; peso netto della sola cuffia biauricolare gr 52.
- C 37/S - Cuffia elettromagnetica biauricolare «Stetofono», come la precedente ma con spina sub-miniatura N. 9022.
- N. 9055/125 - Capsula elettromagnetica per cuffie C 36 e C 37. Impedenza 125 ohm. Peso netto circa gr 8.
- C 38 - Cuffia piezoelettrica biauricolare ad alta impedenza. Con spina N. 9008. Peso netto circa gr 70 con imballo.
- C 39 - Cuffia piezoelettrica monoauricolare ad alta impedenza. Con spina N. 9008. Peso netto circa gr 25.
- N. 9054 - Capsula piezoelettrica per cuffie C 38 e C 39. Alta impedenza, ampia banda di risposta.
- N. 9059 - Cordone con spina N. 9022. Per cuffie C 37/S e C 36/S.
- N. 9060/C - Cordone con spina N. 9008. Per C 36, C 37, C 38, C 39.
- N. 9070 - Archetto a due olive per cuffie C 37 e C 38.
- N. 9071 - Auricolare semplice per C 36 e C 39.

COMPLESSI FONOGRAFICI

I complessi fono che qui presentiamo sono realizzati in base ai più avanzati criteri e, ciascuno per l'uso a cui è indicato, rappresenta quanto di più moderno e razionale è oggi possibile ottenere entro i limiti di un prezzo ragionevole.

Sono tutti provvisti di cambio di velocità a 4 posizioni di marcia e 1 di riposo, di cambio tensioni, di pick-up piezoelettrico a larga banda di risposta con due puntine di zaffiro utilizzabili in alternativa, adatto per riproduzioni ad alta fedeltà.

COMPLESSO A 4 VELOCITA' N. 3001

(16 $\frac{3}{4}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45 e 78 giri) con pick-up piezoelettrico a larga banda di risposta e a due puntine di zaffiro. Alimentazione con tensione alternata 50 Hz da 90 a 220 Volt.

E' un complesso adatto in modo particolare alla realizzazione di radiofonografi e fonovaligette di normali caratteristiche. Il cambiotensioni si trova sotto il piatto portadischi e può essere raggiunto attraverso il foro praticato nel piatto stesso, dopo avere sollevato il tappetino di gomma.



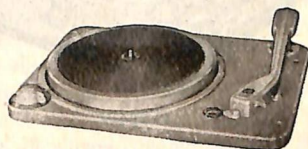
N. 3001

COMPLESSO STEREOFONICO N. 3002

A 4 velocità (16 $\frac{3}{4}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45 e 78 giri), con pick-up piezoelettrico speciale per dischi stereofonici e monofonici, a due punte di zaffiro. Alimentazione con tensione alternata 50 Hz da 90 a 220 volt.

Adatto per fonovaligette stereofoniche e quando sia necessario un complesso leggero e di limitato ingombro.

Il cambiotensioni è situato sotto il piatto portadischi ed è raggiungibile attraverso uno dei fori praticati nel piatto stesso, sollevando il tappetino di gomma che lo ricopre.



N. 3002

COMPLESSO AD ALTA FEDELTA' N. 3003 MONOFONICO

Pick-up piezoelettrico a larga banda di risposta e a due puntine di zaffiro. 4 velocità (16 $\frac{3}{4}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45 e 78 giri).

Il piano metallico e il piatto portadischi pure metallico, di notevole peso, assicurano l'esclusione di ogni vibrazione meccanica nociva e quindi una riproduzione di alta qualità musicale. Alimentazione con tensione alternata 50 Hz da 90 a 220 volt.

E' un complesso particolarmente adatto per gli impianti ad Alta Fedeltà.



N. 3003

COMPLESSO STEREOFONICO N. 3005 AD ALTA FEDELTA'

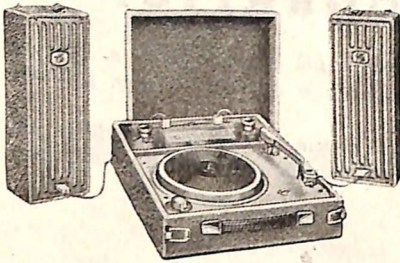
A 4 velocità (16 $\frac{3}{4}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45 e 78 giri). Serve per dischi stereofonici e monoaurali normali. Il piano metallico e il piatto portadischi, pure metallico, assicurano l'esclusione di ogni vibrazione nociva e quindi una riproduzione di alta qualità musicale.

Pick-up piezoelettrico speciale per stereofonia 45°/45° e per riproduzione monofonica.

Alimentazione con tensione alternata 50 Hz da 90 a 220 volt.



N. 3005



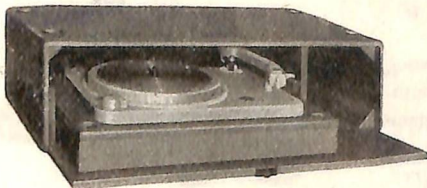
G 283-V



G 284-V



G 282-V



N. 1518

FONOVALIGIA STEREOFONICA G 283-V

Allo scopo di consentire, oltre alla riproduzione dei dischi monofonici (microsolco e a 78 giri), anche quella dei nuovi dischi stereofonici a suono tridimensionale, è stata realizzata questa fonovaligia di uso semplicissimo, facilmente portatile e di ottima musicalità e potenza.

La fonovaligia G 283-V è costituita da un doppio amplificatore della potenza di $3 + 3$ watt, da un complesso fonografico stereofonico N. 3002, e da due altoparlanti ellittici a larga banda di risposta. L'amplificatore ed il complesso fonografico sono contenuti nella parte centrale della valigia, mentre le due parti laterali, nelle quali si trovano gli altoparlanti, sono staccabili per essere sistemate alla distanza di $2 - 3$ metri fra loro. L'effetto stereofonico più spiccato si ha quando gli ascoltatori si trovano approssimativamente alla stessa distanza dai due altoparlanti. Per l'alimentazione è necessaria una tensione alternata da 90 a 220 volt, 50 Hz. Dimensioni d'ingombro: cm 52 x 41 x 14 (compresi gli altoparlanti).

FONOVALIGIA AMPLIFICATA G 284-V

E' un apparecchio fonografico amplificatore completo, atto a fornire con buona potenza acustica la riproduzione fedele delle registrazioni su disco alle quattro velocità oggi in uso: 16 $\frac{3}{4}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45 e 78 giri. Consta di un amplificatore con altoparlante avente una potenza d'uscita di 3 watt, e di un complesso fonografico a quattro velocità N. 3001, con pick-up piezoelettrico.

Per l'alimentazione richiede una tensione alternata di un valore compreso tra 90 e 220 volt, 50 Hz; il relativo cambio tensioni, situato sotto il piatto portadischi, è accessibile sollevando il tappeto di gomma che ricopre il piatto. Dimens. d'ingombro (maniglia esclusa): cm 32 x 37,5 x 13,2. Peso netto kg 5,280.

G 284-VL - Fonovaligia come la **G 284-V**, ma con finiture di lusso e serratura con chiave.

COMPLESSO FONO IN VALIGETTA G 282-V

Consta di un complesso fonografico a quattro velocità N. 3001, racchiuso in una elegante valigetta di piccole dimensioni e di peso ridotto, pronto per l'uso. E' alimentabile con tensione alternata a 50 Hz, 90, 110, 125, 140, 160, 220 volt. Mediante l'uso di un alimentatore-invertitore (Cat. N. 1501/6, N. 1502/12, N. 1506/24) può funzionare anche con la corrente continua fornita da un accumulatore a 6, 12 oppure 24 volt.

Il consumo a 160 volt è di circa 15 VA. Dimensioni d'ingombro (maniglia esclusa): cm 32,5 x 25,5 x 13.

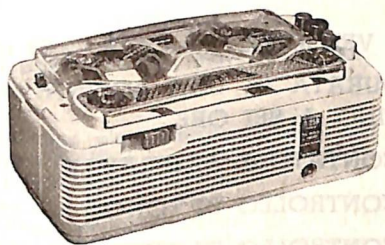
Peso netto kg 2,480.

MOBILETTO FONOGRAFICO N. 1518

Per consentire la riproduzione di dischi fonografici in unione ai centralini G 1511-C, G 1521-C e G 1522-C è stato appositamente realizzato questo mobiletto con complesso fono N. 3001, al quale i centralini possono essere sovrapposti. Il mobiletto è dotato di un vano per la custodia del microfono del centralino e di eventuali cavi o prolunghe. Lo sportello è chiudibile a chiave.

Dimensioni cm 57 x 20 x 27.

REGISTRATORE MAGNETICO A NASTRO G 256



VELOCITA': 4,75 cm/sec.

**DURATA DI UNA BOBINA:
1 ORA E 25 MINUTI**

CONTATORE AZZERABILE

**ATTACCO PER COMANDO
A DISTANZA**

CIRCUITO STAMPATO

Le caratteristiche principali di questo nuovo registratore di modernissima concezione sono la sua alta qualità musicale, dovuta ad una costruzione di elevata precisione, e la sua grande praticità d'uso, dovuta ai comandi semplicissimi ed a dimensioni e peso eccezionalmente ridotti che gli conferiscono portabilità e compattezza.

Utilizzando questo registratore in unione ad un amplificatore esterno e ad un altoparlante di adeguate caratteristiche, è possibile ottenere una riproduzione di alta qualità musicale, pari almeno a quella dei comuni dischi fonografici; impiegato in unione ai comandi a distanza FP33 ed HC44, poi, consente una comoda dettatura ed una trascrizione dattilografica di grande rapidità.

Velocità del nastro 4,75 cm/sec

Bobine: diametro mm 85, per 120 m di nastro « LP ».

Registrazione con sistema a doppia traccia

Risposta da 80 a 6500 Hz

Rapporto segnale/disturbo superiore a 40 dB

Potenza d'uscita 2 watt

Contatore con indice azzerabile, indicatore della registrazione (posizione sul nastro).

Comandi: 4 pulsanti (registrazione, fermo, ascolto, riavvolgimento) - leva per avanti rapido - controllo di volume - interruttore generale con spia accensione.

Controllo livello registrazione: con indicatore elettronico DM70.

Altoparlante incorporato ellittico

Ingresso: per microfono o per miscelatore n. 9018 a due canali.

Uscita: per altoparlante, cuffia od amplificatore esterni.

Microfono: T 34, di elevata qualità, ad alta impedenza, a corredo del G 256.

Valvole: 12 AX 7-EL 95-DM 70; raddr. B 250/C 100.

Alimentazione: con tensione alternata di rete, 50 Hz, 110-220 V; oppure, in unione ad apposito invertitore esterno, con cc d'accumulatore a 6, 12, 24 volt.

Invertitore Cat. N. 1507/6 (per 6 volt).

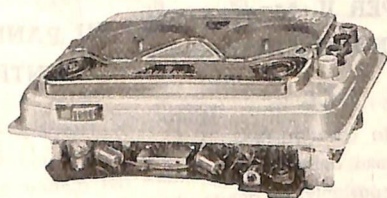
Invertitore Cat. N. 1508/12 (per 12 volt).

Invertitore Cat. N. 1509/24 (per 24 volt).

Dimensioni base cm 26 x 14, alt. cm 10,6

Peso netto kg 2,950

REGISTRATORE MAGNETICO A NASTRO G 256/S



**PER IL MONTAGGIO SU PANNELLO IN
RADIOFONOGRAFI O CENTRALINI**

Ha le stesse caratteristiche del G 256, ma è sprovvisto della parte inferiore del mobiletto e dell'altoparlante, e dotato di una cornicetta con fori per il fissaggio su pannello, allo stesso modo di un giradischi. E' collegabile immediatamente ed in

modo semplicissimo con qualsiasi tipo di radiofonografo o centralino per mezzo di pochi accessori fornibili a richiesta, compreso un miscelatore radio-fono-microfono.

REGISTRATORE MAGNETICO A NASTRO AD ALTA FEDELTA' G 258



3 VELOCITA': 9,5 - 4,75 - 2,38 cm/sec.

**DURATA DI UNA BOBINA:
FINO A SEI ORE**

CONTATORE AZZERABILE

CONTROLLO DI TONO

**CONTROLLO IN CUFFIA
DELLA REGISTRAZIONE**

CIRCUITO STAMPATO

E' un registratore magnetico per Alta Fedeltà o per lunghe registrazioni: le tre velocità di cui è dotato consentono la più razionale utilizzazione del nastro per ogni esigenza d'impiego. L'amatore di musica, il conferenziere, l'uomo d'affari, l'artista o l'oratore trovano in questo modernissimo registratore l'apparecchio più semplice e completo in qualsiasi sua applicazione.

Velocità del nastro: ... 9,5 - 4,75 - 2,38 cm/sec

Bobine: diametro mm 127, per 260 m di nastro « LP »

Durata di una bobina: sei ore a 2,38 cm/sec; tre ore a 4,75 cm/sec; un'ora e mezza a 9,5 cm/sec.

Registrazione con sistema a doppia traccia

Risposta 50 ÷ 12.000 Hz (a 9,5 cm/sec)

Rapporto segnale/disturbo ... superiore a 50 dB

Potenza d'uscita 2,5 watt

Contatore con indice azzerabile, indicatore della registrazione (posizione sul nastro).

Comandi: 4 pulsanti (registrazione, fermo, ascolto, riavvolgimento) - leva avanti rapido - volume - tono - interruttore generale con spia accensione - cambio velocità.

Controllo livello registrazione: con indicatore elettronico EM84 o con cuffia.

Altoparlante: incorporato ellittico, di alta qualità musicale (cm 10 x 18).

Ingresso: per microfono o per miscelatore N. 9018 a due canali.

Uscite: per altoparlante, cuffia od amplificatore esterno; per cuffia di controllo della registrazione in atto.

Microfono: M 1110/9008 ad Alta Fedeltà, a corredo del G 258.

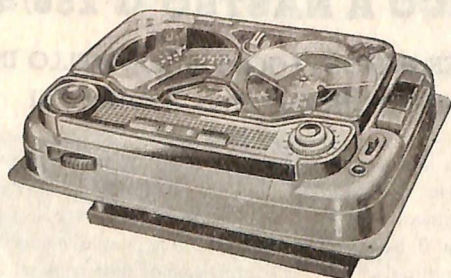
Valvole: 12AX7 - 12AX7 - 6AQ5 - EM84; raddr. E250/C100 - E30/C250.

Alimentazione: con tensione alternata di rete, 50 Hz, 110 - 220 V; oppure, in unione ad apposito invertitore esterno (v. a pag. 57), con c.c. d'accumulatore a 6, 12, 24 volt.

Dimensioni base cm 34 x 22; alt. cm. 16

Peso netto kg 5,800

REGISTRATORE MAGNETICO A NASTRO G 259



**PER IL MONTAGGIO SU PANNELLO
IN RADIOFONOGRAFI O CENTRALINI**

Ha caratteristiche simili al G 258, ma è sprovvisto della parte inferiore del mobile e dell'altoparlante, e dotato di una cornicetta con fori per il fissaggio su pannello, come un complesso

fonografico. Si può collegare in modo assai semplice con qualsiasi tipo di radiofonografo o centralino. Richiedere il Bollettino Tecnico N. 77, gratuito.

NOTE TECNICHE GENERALI

LA DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA A PIU' ALTOPARLANTI DI UNO STESSO IMPIANTO ELETTROACUSTICO

In un complesso elettroacustico spesso occorre far funzionare in parallelo diversi altoparlanti con differenti livelli di potenza. In questi casi è necessario definire preventivamente alcuni dati: anzitutto l'impedenza di linea.

Se la linea è piuttosto lunga è consigliabile usare un'impedenza d'uscita dell'amplificatore (e perciò di linea) di medio valore, da 20 a 500 ohm a seconda delle disponibilità del trasformatore d'uscita, delle caratteristiche della linea stessa e della potenza richiesta dal carico. Stabilita l'impedenza di linea si può calcolare la tensione BF di linea per la massima potenza W

erogabile dall'amplificatore, secondo la seguente formula: $V = \sqrt{W \times Z}$.

Questo numero V a sua volta serve per calcolare la impedenza d'entrata di ciascuno dei vari altoparlanti in funzione della potenza massima che si desidera applicargli: $Z = V^2/W$. S'intende: V in volt, W in watt, Z in ohm (impedenza caratteristica).

E' evidente che la potenza applicata a ciascuno degli altoparlanti in parallelo è inversamente proporzionale alla sua impedenza d'entrata e i rapporti di potenza tra di essi sono stabiliti dai rapporti tra i valori dell'impedenza d'entrata.

Se per esempio due altoparlanti sono collegati in parallelo tra loro e uno di questi ha una impedenza d'ingresso di 500 ohm mentre l'altro l'ha di 1.000 ohm, quest'ultimo riceve una potenza elettrica uguale alla metà di quella ricevuta dal primo.

Per l'assegnazione delle impedenze di linea, in generale si tenga presente che i valori alti consentono minori perdite dovute alla resistenza di linea ma producono maggiori perdite alle frequenze alte dovute alla capacità e sono più sensibili all'effetto dei campi elettrici esterni. In pratica per le linee assai lunghe (oltre i 50 metri) a seconda dei casi si consigliano valori medi od alti d'impedenza d'uscita dell'amplificatore.

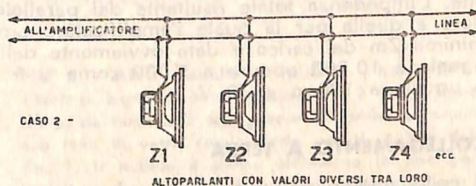
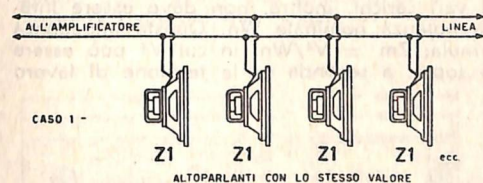
CALCOLO DELLE IMPEDENZE DI CARICO

Per il calcolo delle impedenze risultanti complessive di carico si possono usare le seguenti formule:

1) per altoparlanti in parallelo, tutti con impedenza di entrata dello stesso valore:

$$Z = \frac{Z1}{N}$$

in cui: Z = impedenza complessiva in ohm; Z1 = impedenza d'entrata in ohm di ciascuno altoparlante; N = numero di altoparlanti;



2) per altoparlanti in parallelo, tutti con diversa impedenza:

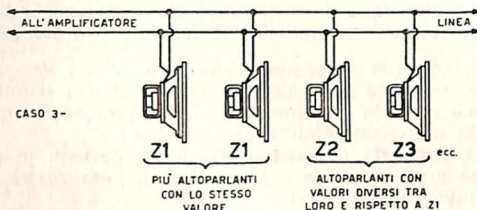
$$Z = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \dots}$$

in cui: Z = impedenza risultante; Z1, Z2 . . . = impedenze dei diversi altoparlanti;

- 3) per altoparlanti in parallelo, alcuni con lo stesso identico valore d'impedenza d'entrata, altri con valori diversi:

$$Z = \frac{1}{\frac{1}{\left(\frac{Z_1}{N_1}\right)} + \frac{1}{\left(\frac{Z_2}{N_2}\right)} + \frac{1}{\left(\frac{Z_3}{N_3}\right)} \dots}$$

in cui: Z = impedenza totale risultante di tutti i gruppi in parallelo; $Z_1, Z_2, Z_3 \dots$ = impedenza d'ogni singolo componente di gruppo; $N_1, N_2, N_3 \dots$ = numero di componenti ogni gruppo costituito da altoparlanti aventi lo stesso valore d'impedenza (nel caso di un solo altoparlante: $Z_x/1 = Z_x$).



IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA BF « A TENSIONE COSTANTE »

Il termine « a tensione costante » si riferisce unicamente al fatto che, nei circuiti a ciò predisposti, la tensione prodotta dall'amplificatore rimane « costante » anche per notevoli variazioni dell'impedenza di carico.

La distribuzione dell'energia BF « a tensione costante » è possibile usando amplificatori aventi una forte controreazione, tale da rendere minime le variazioni della tensione d'uscita in funzione delle variazioni di carico.

Tale sistema consente i seguenti vantaggi:

- 1) l'inserzione o disinserzione facoltativa di uno o più altoparlanti può avvenire senza la compensazione con carichi fittizi, com'è necessario con il vecchio sistema non « a tensione costante », e senza che con ciò la tensione elettroacustica subisca variazioni nocive;
- 2) il calcolo delle potenze applicate può essere fatto con un conto semplicissimo usando come numero costante il quadrato della tensione: $W = V^2/Z$.
Per esempio: in alcuni nostri amplificatori i circuiti d'uscita a tensione costante sono predisposti per fornire una tensione di 70 volt, che corrisponde al valore « standard » americano. In tal caso $V^2 = 4900$, che in pratica, per semplificare i conti, si porta a 5000. Quindi: $W = 5000/Z$, in cui: W = potenza in watt, Z = impedenza in ohm (di un altoparlante o di un carico qualsiasi).

Con queste tensioni massime di lavoro, naturalmente, occorre usare impedenze relativamente alte. L'impedenza totale risultante dal parallelo dai vari carichi, inoltre, non deve essere inferiore a quella per la quale l'amplificatore eroga la potenza nominale W_n . Questa impedenza minima Z_m del carico è data ovviamente dalla formula: $Z_m = V^2/W_n$, in cui V^2 può essere uguale a 10.000 oppure a 5.000 come si è detto sopra, a seconda se la tensione di lavoro è uguale a 100 o a 70 V.

COLLEGAMENTO A TERRA

Il collegamento di un impianto ad una buona presa di terra è sempre consigliabile, sia per eliminare eventuali residui di rumori di fondo (ronzio, ecc.) dovuti a campi elettrici disturbatori, sia, e ciò è importante per le eventuali responsabilità in caso di incidenti, per evitare il pericolo di danni alle persone in caso di contatti tra i circuiti d'alimentazione (rete) e la massa comune (telai, ecc.) degli amplificatori a corrente alternata.

La messa a terra si effettua collegando la parte metallica del telaio dell'amplificatore ad una efficiente presa di terra, che può essere costituita dalla tubatura dell'acqua potabile o da altre strutture metalliche infisse nel terreno umido ed aventi perfetta continuità metallica.

Per una regolare protezione degli impianti a corrente alternata di rete è inoltre necessario inserire su ognuno dei due conduttori di linea d'alimentazione un fusibile tarato (oltre a quello già montato sull'amplificatore).

CASSE ACUSTICHE BASS-REFLEX PER IMPIANTI AD ALTA FEDELTA'

Per diffondere nell'ambiente circostante le frequenze basse riprodotte da un altoparlante è necessario che questo sia montato in un mobile diffusore di adatte caratteristiche.

I mobili diffusori oggi sono generalmente del tipo chiuso ad alto assorbimento, o del tipo aperto « bass-reflex ». In entrambi i tipi gli obiettivi da raggiungere sono tre: ottima diffusione delle frequenze più basse della gamma acustica, assenza di vibrazioni spurie, assenza di risonanza propria.

I due mobili « bass-reflex » dei quali diamo qui il disegno, progettati e provati nel nostro Laboratorio Ricerche Elettroacustiche, realizzano tutte le condizioni suddette.

Nel modello fig. 1 è previsto il montaggio di un altoparlante SP 92/ST e di uno SP 251/ST, la bobina del primo dovrà essere collegata in parallelo a quella del secondo tramite un condensatore a carta di $2 \mu\text{F}/150 \text{ V}$. L'impedenza risultante è di circa 5 ohm .

Nel modello fig. 2 è previsto il montaggio di due altoparlanti del tipo SP 92/ST per le frequenze più alte, e di uno del tipo SP 301/ST per le frequenze medie e basse.

Le bobine mobili dei due altoparlanti SP 92/ST dovranno essere collegate in serie tra di loro e ad un condensatore a carta di $2 \mu\text{F}/150 \text{ volt}$; la catena risultante dovrà essere collegata in parallelo alla bobina mobile dell'altoparlante SP 301/ST.

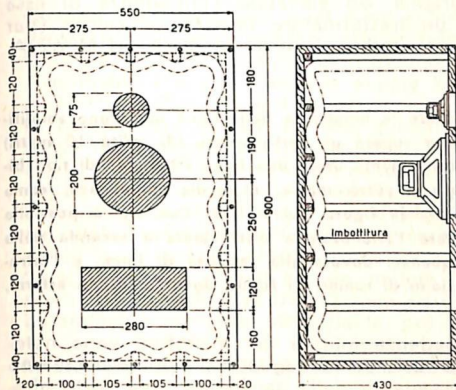


Fig. 1 - Mobile diffusore « bass-reflex ». È costruito in legno d'abete ben stagionato: spessore $2 \div 3 \text{ cm}$. Sul fondo e sulle pareti laterali, all'interno, sono fissati listelli di legno (incollati e inchiodati) come mostra la figura. Su tali listelli è disteso, in modo da risultare ondulato, uno strato di lana di vetro (spessore $3 \div 4 \text{ cm}$) oppure di altra materia equivalente, tenuto a posto mediante uno strato di garza o di velo e chiodi piantati non a fondo tra un listello e l'altro. La parete interna frontale non è imbottita.

Per la realizzazione di queste casse, che potranno essere abbellite a piacere con convenienti strutture esterne, dovranno essere usati i materiali indicati e la massima cura onde evitare vibrazioni dovute a fissaggi non perfettamente eseguiti. Dovranno essere costruite in legno d'abete stagionato con uno spessore minimo delle pareti di 20 mm . Il materiale assorbente potrà essere costituito da lana di vetro o da altro materiale equivalente, tenuto a posto mediante uno strato di garza o di velo, onde mantenere in perfetta efficienza la porosità dello strato assorbente. Questo dovrà avere uno spessore di $3 \div 5 \text{ cm}$ e dovrà essere sistemato sulle pareti come mostrano i disegni qui esposti.

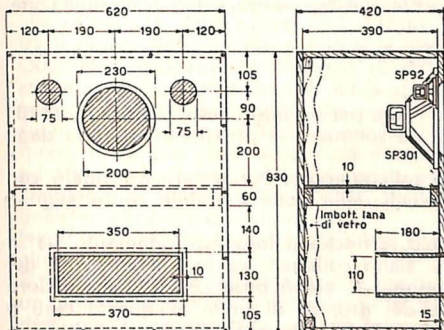


Fig. 2 - Altro modello di mobile « bass-reflex ». Pareti in legno d'abete, spessore $2 \div 3 \text{ cm}$. L'imbottitura, da farsi sulla sola parete di fondo, è formata con lana di vetro com'è detto per il mobile della fig. 1. Il mobile è diviso all'interno in due parti uguali mediante un diaframma di materiale fonoassorbente forato (con $100 \text{ fori } \varnothing 3 \text{ mm}$ per decimetro quadrato). Tale diaframma potrà essere richiesto a qualche ditta che tratta materiali di questo genere (la nostra Casa per ragioni di correttezza non dà indirizzi). La finestra inferiore è munita di una appendice tubolare di sezione rettangolare posta all'interno del mobile, come mostra la figura, e chiusa nella parte esterna con un diaframma di materiale fonoassorbente forato come il diaframma mediano interno.

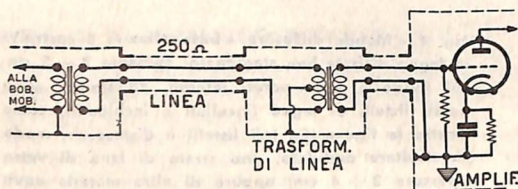
USO DEI MICROFONI

Per un uso corretto dei microfoni è necessario realizzare tre condizioni indispensabili: 1) evitare l'introduzione di rumori di fondo dovuti a campi elettrici o magnetici esterni; 2) evitare un accoppiamento acustico tra microfono e altoparlante o altoparlanti (che produrrebbe una reazione elettroacustica); 3) usare linee di collegamento di caratteristiche tali da non produrre eccessiva attenuazione del segnale utile o distorsione di frequenza (cioè attenuazione discriminata a seconda della frequenza, che in genere consiste in una eccessiva attenuazione delle frequenze più alte della gamma acustica).

La condizione 1) si realizza usando cavi di collegamento convenientemente schermati e una schermatura completa e scrupolosa di tutti i circuiti d'entrata, e disponendo l'eventuale trasformatore linea/amplificatore in modo da evitare concatenazioni con flussi magnetici esterni e disturbatori.

La condizione 2) si ottiene disponendo il microfono in un punto nel quale non sia udibile la riproduzione dell'altoparlante, o lo sia con una intensità molto debole rispetto alla sensibilità del microfono e dell'amplificatore (la diminuzione di tale sensibilità si ottiene abbassando il « volume » dell'amplificatore).

La condizione 3) si realizza usando, con i microfoni ad alta impedenza, linee di collegamento tra microfono e amplificatore aventi bassi valori di capacità per metro e di lunghezza relativamente limitata; oppure, con microfoni a nastro o dinamici, usando linee di collegamento a media impedenza (250 ohm) di tipo bilanciato, con le quali l'effetto della capacità di linea e dei campi esterni disturbatori è praticamente trascurabile, ed elevando l'impedenza di essa solamente in prossimità dell'amplificatore, mediante un trasformatore linea/amplificatore (per il microfono a nastro M 416, trasf. Cat. N. 344; per i microfoni dinamici M 60/A ed M 62/A, trasf. Cat. N. 343).



Quando la lunghezza della linea microfono/amplificatore supera un certo valore (di solito 10 metri) è conveniente usare una linea schermata di tipo bilanciato verso massa, a media impedenza, come mostra la figura qui a lato. Con ciò è possibile evitare l'attenuazione discriminata a seconda della frequenza, dovuta alla capacità di linea, e l'introduzione di rumori di fondo dovuti a campi esterni.

Bisogna inoltre tenere presente che in generale l'impedenza interna dei microfoni varia notevolmente col variare della frequenza e quindi un carico resistivo inadeguato al tipo di microfono a cui è applicato produce, oltre a un notevole abbassamento della sensibilità, una forte alterazione della risposta alle varie frequenze.

Per esempio: una resistenza di carico relativamente bassa collegata ad un microfono piezoelettrico, che ha un'impedenza prevalentemente capacitiva, produce una sensibile attenuazione alle frequenze più basse della gamma acustica.

Se invece allo stesso microfono viene collegato un forte carico prevalentemente capacitivo (quale può essere, per esempio, quello costituito da un lungo cavo schermato) l'alterazione della risposta alle varie frequenze sarà praticamente inavvertibile, mentre notevole risulterà la perdita di sensibilità.

Per i microfoni dinamici o a nastro ad alta impedenza, essendo questa prevalentemente induttiva, con un forte carico resistivo si otterrà una sensibile attenuazione alle frequenze più alte della gamma acustica, mentre un forte carico capacitivo accentuerà tale attenuazione.

L'impedenza minima (prevalentemente resistiva) che devono presentare i circuiti d'entrata microfoniche degli amplificatori per ottenere una buona risposta alle frequenze e bassa attenuazione, con tutti i nostri tipi di microfono è di 300.000 ohm.

COLLEGAMENTI DELLE UNITA' PER TROMBE

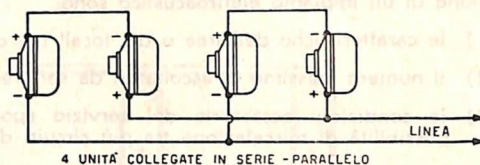
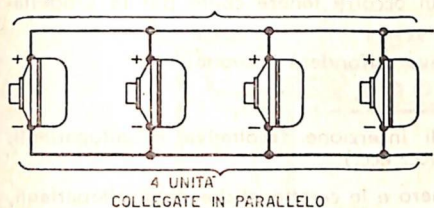
Quando più unità sono impiegate in un unico altoparlante (vedi per esempio nella tromba n. 2578) è necessario che esse funzionino in fase tra di loro così da sommare la pressione prodotta dagli spostamenti delle diverse membrane.

La concordanza di fase di più unità è stabilita dal loro collegamento. Per potere effettuare con certezza un collegamento corretto, ogni unità ha i terminali della bobina mobile contrassegnati rispettivamente + e —.

Nel caso di unità magnetodinamiche collegate in parallelo, affinché il loro funzionamento sia in fase è necessario che tutti i terminali contrassegnati + siano collegati tra loro e con uno dei due conduttori di linea, e che tutti i terminali contrassegnati — siano pure collegati tra di loro e con l'altro conduttore di linea. L'impedenza risultante del gruppo di unità in questo caso è $Z = Z1/N$, in cui $Z1$ è il valore in ohm di ciascuna bobina mobile, N è il numero di bobine in

parallelo. Per esempio, 4 bobine di 16 ohm ognuna collegate in parallelo hanno un'impedenza risultante di 4 ohm.

Le quattro unità di uno stesso gruppo, però, possono essere collegate anche in serie-parallelo.



In questo caso le due bobine che sono in serie tra loro dovranno essere collegate in modo che il terminale + di una risulti collegato al terminale - dell'altra, com'è indicato nella figura qui pubblicata.

In questo caso l'impedenza risultante è: $Z = (Z_1 + Z_1)/2$; e cioè, con bobine mobili di 16 ohm ognuna si avrebbe: $(16 + 16)/2 = 16$ ohm, pari al valore di una sola bobina.

MESSA IN FASE DEGLI ALTOPARLANTI

Quando più altoparlanti sono posti a funzionare in gruppo per servire una determinata area è necessario che essi lavorino tutti in fase tra di loro, cioè « nello stesso senso ». In tal modo l'energia acustica prodotta da ciascuno si « somma » o si « raccorda » con quella degli altri « confinanti » e così vengono evitate fastidiose zone di silenzio dovute a sfasamento acustico di 180° fra due sorgenti sonore.

La concordanza di fase tra due altoparlanti vicini può essere controllata dall'ascoltatore che si sposti rapidamente dall'asse acustico di un altoparlante all'asse acustico dell'altro, stando a circa 5-10 metri di distanza dagli altoparlanti, nella zona antistante la loro « bocca ». Se la concordanza esiste, non si deve notare il passaggio dal fascio sonoro dell'uno al fascio sonoro dell'altro. Se invece i due altoparlanti sono sfasati, c'è un punto critico (circa centrale tra i due altoparlanti) nel quale l'ascoltatore nota una improvvisa attenuazione della potenza sonora e il netto passaggio da un fascio sonoro all'altro.

Se si hanno più altoparlanti da mettere in fase è evidente che si deve iniziare l'operazione dai primi due in ordine di dislocazione ed operare poi successivamente la messa in fase degli altri basandosi sul secondo altoparlante, poi sul terzo, ecc.

MESSA IN FASE DEGLI ALTOPARLANTI NEI COMPLESSI STEREOFONICI

Anche nei complessi stereofonici è necessario che i due altoparlanti siano in fase tra di loro. La perfetta messa in fase si verifica quando l'ascoltatore, posto in un punto equidistante tra i due altoparlanti aventi un'intensità sonora bilanciata, e riproducendo una registrazione monofonica, ha la sensazione di ricevere la riproduzione da un punto mediano tra i due altoparlanti stessi, e non direttamente da questi. La perfetta concordanza di fase è strettamente necessaria per ottenere un soddisfacente effetto stereofonico.

LE CARATTERISTICHE ACUSTICHE DELL'AMBIENTE: RIVERBERAZIONE ED ECO

La riflessione del suono da pareti ed « oggetti » qualsiasi produce due effetti diversi a seconda del tempo occorrente per l'andata e il ritorno del suono. Se questo tempo è piuttosto breve, si produce un effetto di riverberazione (rimbombo); se il tempo è invece piuttosto lungo, si ha la tendenza all'effetto di eco, nel quale i suoni riflessi sono percepiti assai distaccati dall'emissione originale. Nei locali chiusi (sale, teatri, ecc.) si ha in genere l'effetto di riverberazione dovuto alla riflessione dalle pareti, dal soffitto, ecc. All'aperto, invece, per le distanze talvolta notevoli tra il punto d'origine del suono e le superfici riflettenti, si ha più facilmente la tendenza all'eco. Quando si progetta un impianto di diffusione sonora è necessario conoscere anche le caratteristiche acustiche dell'ambiente nel quale la diffusione stessa deve avvenire. Se l'ambiente è chiuso, occorre controllare l'entità della sua riverberazione. Con un'alta riverberazione la diffusione del suono può risultare difficile e confusa, e la comprensione della parola riprodotta impossibile o quasi. In questo caso occorre studiare con cura la posizione o l'orientamento degli altoparlanti ed attuare, se è necessario, un adeguato smorzamento dell'ambiente, il che si ottiene mediante l'impiego di materiali assorbenti convenientemente disposti, e talvolta modificando addirittura qualche particolare architettonico.

Negli impianti all'aperto le riflessioni si evitano generalmente con un accurato orientamento degli altoparlanti.

E' in ogni caso da tenere presente che la folla, aumentando l'assorbimento del suono, rappresenta un ottimo fattore di smorzamento acustico. La riverberazione di una sala vuota, per esempio, diminuisce grandemente quando questa si riempie di persone.

ESEMPI D'IMPIEGO

Gli elementi fondamentali che occorre conoscere e di cui occorre tenere conto per la progettazione di un impianto elettroacustico sono:

- 1) le caratteristiche dell'area o dei locali nei quali si deve diffondere il suono;
- 2) il numero massimo di ascoltatori da servire;
- 3) le condizioni accessorie del servizio (possibilità di inserzione facoltativa di altoparlanti, possibilità di miscelazione tra più circuiti d'entrata, ecc. ecc.).

In base a questi elementi si dovranno poi stabilire il numero e le caratteristiche degli altoparlanti, la potenza da assegnare a ciascun altoparlante in riferimento al servizio che dovrà effettuare, la potenza complessiva richiesta da tutti gli altoparlanti, la potenza dell'amplificatore o degli amplificatori; ed infine i particolari accessori.

Quando si tratti di effettuare un impianto di un certo impegno è sempre consigliabile effettuare, prima ancora di elaborare un progetto definitivo, prove sul posto mediante un amplificatore e uno o più altoparlanti che si ritengano adatti a soddisfare le esigenze del servizio.

Queste prove sul posto sono in molti casi veramente preziose e talvolta addirittura indispensabili, poichè possono orientare con sicurezza il progettista circa la valutazione della reale potenza BF necessaria, il numero degli altoparlanti occorrenti per ottenere un determinato servizio, la posizione migliore da dare a ciascun altoparlante, le caratteristiche di risposta dell'ambiente stesso; e aumentano perciò la sicurezza di un'ottima riuscita.

I seguenti esempi d'impiego sono indicati in linea di massima per mostrare alcune realizzazioni possibili usando gli apparecchi e le altre parti di nostra produzione. Ciascuno impianto, però, potrebbe anche essere realizzato diversamente per quanto riguarda taluni particolari. Per esempio, talvolta è indicato l'uso di altoparlanti collegati in gruppo, mentre in pratica è possibile realizzare anche collegamenti separati, con linee indipendenti inseribili mediante interruttori posti vicini all'amplificatore (sistema centralizzato) oppure sistemati vicini a ciascun altoparlante.

In altri esempi è indicato l'uso di un particolare tipo di microfono, mentre in altri casi questo potrebbe essere di tipo diverso; oppure è previsto l'uso di una tromba N. 2571-A, mentre in un determinato caso potrebbe essere più conveniente l'uso di una tromba a lunga portata, oppure del tipo a pioggia.

Gli esempi, pertanto, servono solamente ad indicare soluzioni tipiche di orientamento.

IMPIANTO ECONOMICO 10 ÷ 15 WATT PER USI PUBBLICITARI

E' costituito da: 1 amplif. G 215-AN, 1 microf. M 401, 1 compl. fonogr. N. 3001, 2 altop. a tromba N. 2570.

L'amplificatore e il complesso fono potranno essere montati in un unico mobiletto, magari di tipo portatile. Il collegamento degli altoparlanti potrà essere effettuato con una piattina di $2 \times 0,78$ mmq o per collegamenti di breve lunghezza anche di $2 \times 0,50$ mmq.

L'impedenza risultante di linea è di $20/2 = 10$ ohm. La linea, quindi, dovrà essere collegata ai morsetti d'uscita 4-5, mentre i morsetti 3-6 dovranno essere collegati tra di loro e a massa (al telaio metallico dell'amplif.).

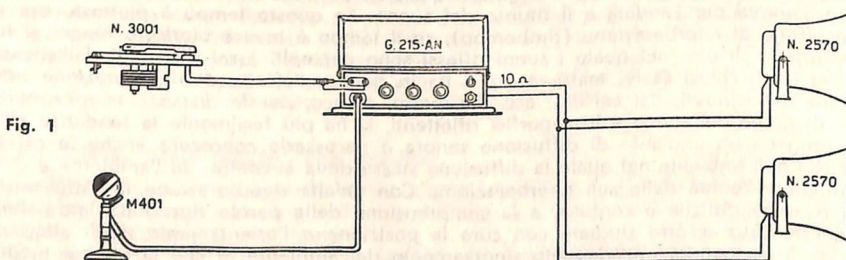


Fig. 1

IMPIANTO 10 ÷ 15 WATT PER PICCOLE CHIESE, LOCALI PER CONFERENZE, ECC.

E' costituito da: 1 amplif. G 215-AN, 1 microf. dinamico ad alta fedeltà M 62/A, 2 altop. a colonna direzionale N. 3109. Per la spiccata direzionalità di questo tipo d'altoparlanti è indicato specialmente per la diffusione della parola e della musica in locali di non grandi dimen-

sioni. Impedenza risultante di linea $15/2 = 7,5$ ohm. La linea potrà essere fatta con piattina $2 \times 0,78$ mmq e dovrà essere collegata ai morsetti 1-5 della morsettieria d'uscita, mentre i morsetti 1-2 della stessa dovranno essere collegati tra loro ed a massa.

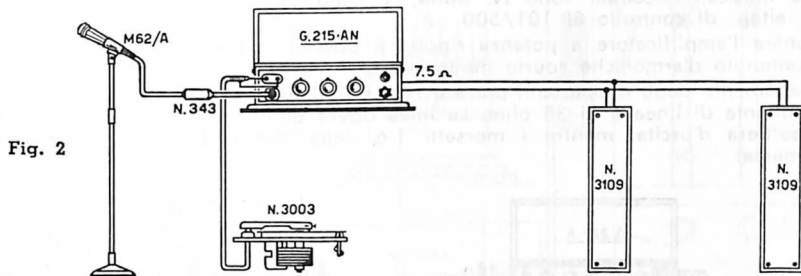


Fig. 2

IMPIANTO 10 ÷ 15 WATT PER PICCOLI LOCALI PUBBLICI ALL'APERTO

E' costituito da: 1 amplif. G 215-AN, 1 microf. M 1110/396, 1 compl. fonogr. N. 3001, 3 altop. SP 200/500 (con trasf. 500 ohm) e 1 altop. a tromba N. 2571-A con trasf. 125 ohm. Il collegamento può essere effettuato con piattina $2 \times 0,78$ mmq. L'impedenza risultante di linea è di circa 70 ohm. La linea dovrà essere collegata ai morsetti 5-7 della morsettieria d'uscita, mentre i morsetti 5-6 della stessa dovranno essere collegati tra di loro ed a massa.

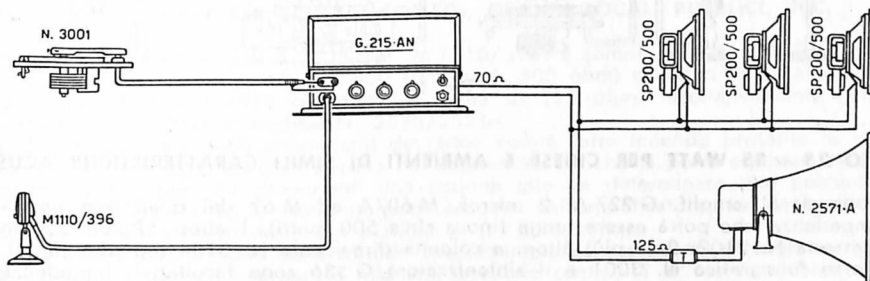


Fig. 3

IMPIANTO 25 ÷ 35 WATT PER SCUOLE, MAGAZZINI, CIRCOLI, ECC.

E' costituito da: 1 amplif. G 227-A, 2 microf. M 1110/396, 1 compl. fono N. 3001, 1 sintonizz. G 536, 6 altop. SP 160/500 (con trasf. 500 ohm), 2 altop. SP 200/250 (con trasf. 250 ohm) e 1 altop. SP 301/125 (con trasf. 125 ohm), tutti collegati in parallelo. E' indicato per la diffusione della parola e della musica in ambienti chiusi (scuole, magazzini, circoli, ecc.). Gli altoparlanti dovranno essere montati in cassette di adeguate caratteristiche, di legno o di materia plastica (vedi per esempio le nostre cassette N. 3102). Le linee potranno essere fatte con piattina $2 \times 0,78$ mmq. L'impedenza risultante di tutti gli altoparlanti in parallelo in questo caso è di 28 ohm. La linea dovrà quindi essere collegata ai morsetti 2-5 della morsettieria di uscita, mentre i morsetti 1-6 dovranno essere collegati tra loro ed a massa.

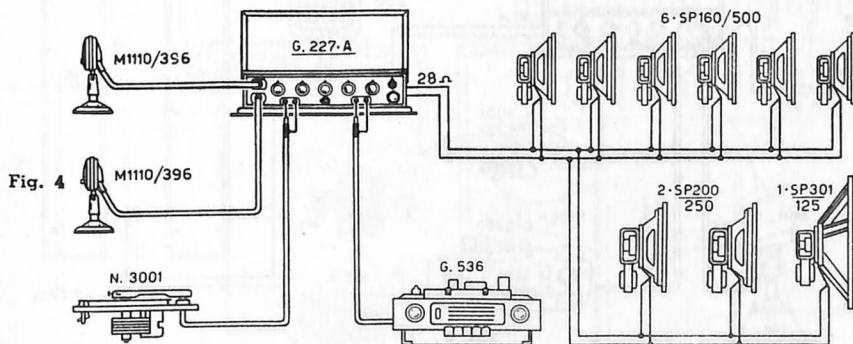


Fig. 4

IMPIANTO 25 ÷ 35 WATT PER LOCALI DA SPETTACOLO O DA BALLO DI MEDIA GRANDEZZA

E' costituito da: 1 amplif. G 227-A, 1 microf. M 1110/396 per la parola, 1 microf. dinamico M 60/A per la musica, 1 compl. fono N. 3003, 1 sintonizz. G 536, 3 altop. alta fedeltà SP 251/125, 1 altop. di controllo SP 101/500.

Facendo funzionare l'amplificatore a potenza ridotta è possibile ottenere un'alta qualità musicale, con un contenuto d'armoniche spurie molto basso.

La linea di collegamento degli altoparlanti potrà essere fatta con la solita piattina 2 x 0,78 mmq. L'impedenza risultante di linea è di 38 ohm. La linea dovrà quindi essere collegata ai morsetti 2-5 della morsetteria d'uscita, mentre i morsetti 1-6 della stessa dovranno essere collegati tra loro ed a massa.

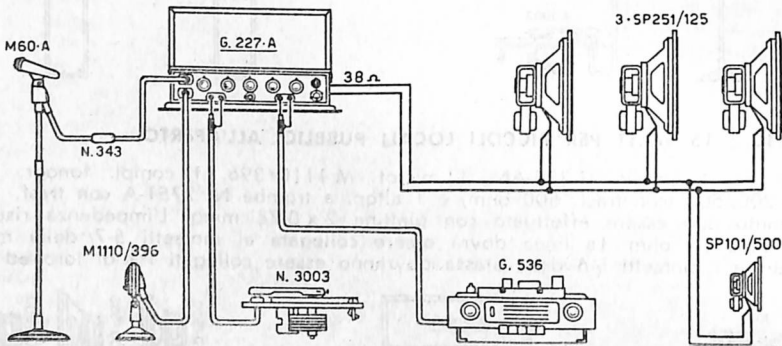


Fig. 5

IMPIANTO 25 ÷ 35 WATT PER CHIESE E AMBIENTI DI SIMILI CARATTERISTICHE ACUSTICHE

E' costituito da: 1 amplif. G 227-A, 2 microf. M 60/A ed M 61 dei quali uno per linea a media impedenza (che potrà essere lunga fino a circa 500 metri), 1 altop. SP 200/250 montato in una cassetta N. 3102, 2 (o più) altop. a colonna direzionale N. 3104 (ognuno di 20 ohm). Il complesso fonografico N. 3001 e il sintonizzatore G 536 sono facoltativi. Impedenza complessiva di carico circa 10 ohm; la linea degli altoparlanti potrà essere fatta con piattina 2 x 0,78 mmq, se la lunghezza non supera 50 ÷ 80 metri, o di 2 x 1 (o più) mmq per lunghezze superiori.

Nella fig. 6-bis sono indicati il dislocamento dei diversi componenti nel caso di una chiesa e l'orientamento direzionale approssimativo da dare agli altoparlanti (linea tratteggiata).

In questi impianti, per agevolare l'intelligibilità della parola è spesso necessario attenuare (regolando il relativo potenziometro di tono dell'amplificatore) le frequenze più basse della gamma acustica.

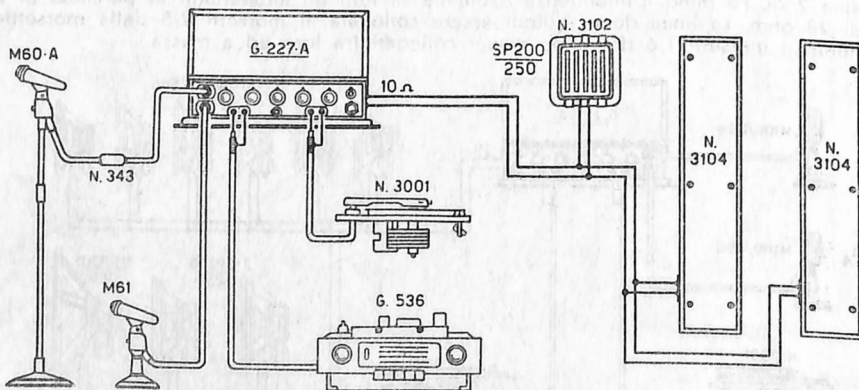


Fig. 6

Fig. 6-bis - Per il servizio elettroacustico nelle chiese (diffusione della parola) generalmente si consiglia un impianto come quello schematicamente indicato in questa figura. Nel caso specifico l'amplificatore può essere sistemato dietro l'altare, nell'abside, gli altoparlanti possono essere installati ai due lati dell'altare; un microfono può essere sistemato dietro l'altare, un altro (M 60/A, con linea a media impedenza) potrà essere collocato sul pulpito o in un altro luogo piuttosto lontano dall'amplificatore. In ambienti più grandi gli altoparlanti potranno essere anche quattro. L'altoparlante in cassetta N. 3102 potrà essere collocato nell'abside.

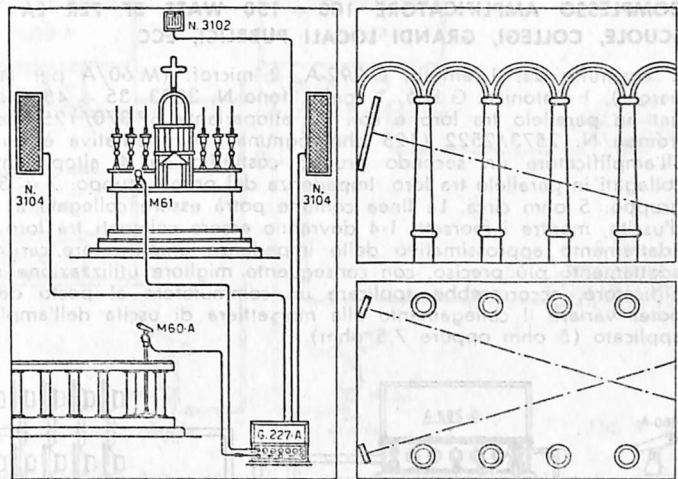


Fig. 6 bis

IMPIANTO 50 ÷ 75 WATT PER SCUOLE, COLLEGI, GRANDI LOCALI PUBBLICI, ECC.

E' costituito da: 1 amplif. G 261-A, 2 microf. M 1110/396, 1 compl. fono N. 3001, 1 sintonizz. G 536, 20 altop. per aule tipo SP 160/500 (con trasf. 500 ohm) collegati in parallelo tra loro e con 2 trombe N. 2573/2522 con trasf. di linea di 125 ohm; facoltativamente collegabili in alternativa con 4 altop. a tromba N. 2573/2521.

Le linee di collegamento degli altoparlanti dovranno essere fatte tenendo presente la necessità di ridurre entro limiti ragionevoli le perdite nei conduttori, ciò che si potrà ottenere assegnando nei tratti in comune per più altoparlanti una sezione tale da determinare una percentuale di perdita non superiore al 10 % della potenza erogata dall'amplificatore. Le derivazioni dalla linea comune potranno essere fatte con piattina di 2 x 0,50 mmq.

Per una particolare disposizione delle trombe (per esempio se esse sono notevolmente distanti tra di loro) oppure quando interessi la massima possibile continuità di esercizio, bisogna collegare le trombe stesse in parallelo (nel caso di collegamento in serie, l'interruzione di una tromba produrrebbe l'interruzione di tutto il ramo). Nel caso in cui esse siano raggruppate (o molto vicine tra loro) si può inserire un conveniente trasformatore o, meglio, autotrasformatore (primario 16 ohm, sec. 4 ohm, vedi trasf. N. 2121/10110) tra la linea proveniente dall'amplificatore e le trombe collegate tutte in parallelo.

Nel caso invece di trombe distanti tra di loro è conveniente usare il tipo N. 2573/2522 con attacco a 125 ohm mentre il deviatore indicato sullo schema deve essere sostituito con un commutatore che, oltre a fare la deviazione del carico, provveda a commutare l'impedenza di uscita dell'amplificatore da 16 ohm a 30 ohm (essendo l'impedenza complessiva delle 4 trombe = 31 ohm).

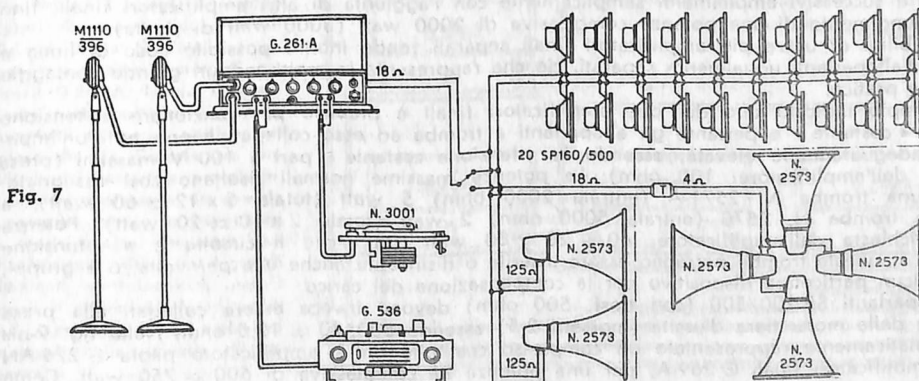


Fig. 7

COMPLESSO AMPLIFICATORE 100 ÷ 150 WATT BF PER LA DIFFUSIONE DEL SUONO IN SCUOLE, COLLEGI, GRANDI LOCALI PUBBLICI, ECC.

È costituito da: 1 amplif. G 292-A, 2 microf. (M 60/A per la musica, M 1110/396 per la parola), 1 sintonizz. G 536, 1 compl. fono N. 3003, 35 ÷ 45 altop. per aule SP 160/500 collegati in parallelo tra loro e con un altoparlante SP 370/125, per riproduzione musicale, e 2 trombe N. 2573/2522 (125 ohm ognuna); in alternativa è pure facoltativamente collegabile all'amplificatore un secondo gruppo costituito da 4 altoparlanti a pioggia N. 2575/2521, collegati in parallelo tra loro. Impedenza del primo gruppo: $7 \div 8$ ohm. Impedenza del secondo gruppo: 5 ohm circa. La linea comune potrà essere collegata ai morsetti 2-3 della morsettieria d'uscita, mentre i morsetti 1-4 dovranno essere collegati tra loro e alla massa; si avrà così un adattamento approssimativo delle impedenze amplificatore/carico. Se si volesse ottenere un adattamento più preciso, con conseguente migliore utilizzazione della potenza erogata dall'amplificatore, occorrerebbe applicare un commutatore al posto del deviatore semplice così da poter variare il collegamento alla morsettieria di uscita dell'amplificatore a seconda del carico applicato (5 ohm oppure 7,5 ohm).

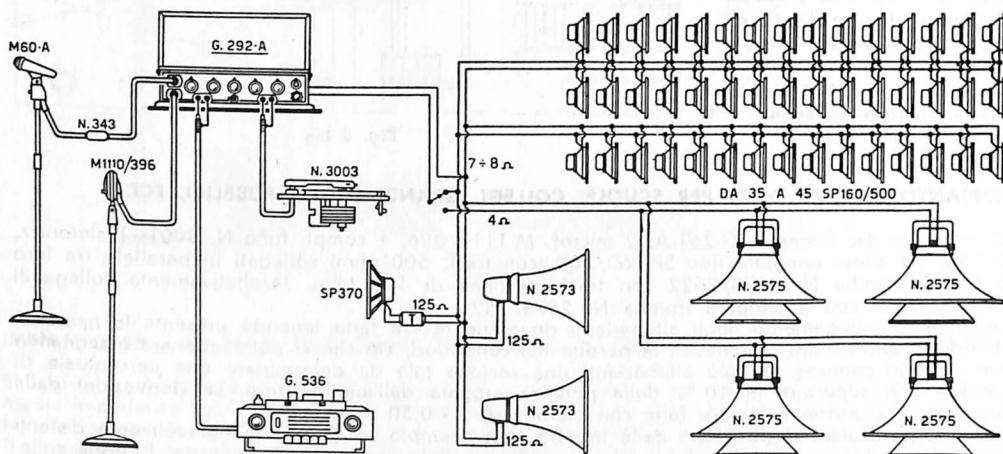


Fig. 8

IMPIANTO 200 ÷ 300 WATT PER GRANDI AMBIENTI, PIAZZE, PARCHI, CAMPI DI GIOCO, IPPODROMI, ECC.

È costituito da: 1 amplificatore pilota G 276-AN, 2 amplif. finali G 269-A, 2 microfoni M 60/A ed M 61, 1 compl. fono N. 3003, 1 sintonizz. G 536, 40 altop. SP 200/500 collegati ad uno degli amplificatori finali; 12 trombe N. 2571-A (con trasf. 2000 ohm), 10 trombe N. 2570 (con trasf. 5.000 ohm) collegate al secondo amplificatore G 269-A.

È un impianto caratterizzato, oltre che dalla grande potenza disponibile, dalla possibilità di consentire successivi ampliamenti semplicemente con l'aggiunta di altri amplificatori finali, fino al raggiungimento di una potenza complessiva di 2000 watt (3000 watt di punta).

La possibilità di usare più amplificatori finali separati rende inoltre possibile l'uso di linee e gruppi d'altoparlanti ugualmente separati, ciò che rappresenta in molti casi un grande vantaggio tecnico e pratico.

Nell'esempio indicato uno dei due amplificatori finali è previsto per funzionare a tensione d'uscita « costante » e pertanto gli altoparlanti a tromba ad esso collegati hanno tutti un'impedenza adeguatamente elevata, essendo la « tensione costante » pari a 100 V massimi (presa d'uscita dell'amplificatore: 100 ohm). Le potenze massime normali risultano così assegnate: a ciascuna tromba N. 2571-A (entrata 2000 ohm) 5 watt (totale $5 \times 12 = 60$ watt); a ciascuna tromba N. 2570 (entrata 5000 ohm) 2 watt (totale $2 \times 10 = 20$ watt). Potenza totale richiesta dall'amplificatore: $60 + 20 = 80$ watt. Dato che il circuito è a « tensione costante », queste trombe potranno essere inserite o disinserite anche una per volta, o a gruppi, senza alcun particolare dispositivo per la compensazione del carico.

Gli altoparlanti SP 200/500 (con trasf. 500 ohm) devono invece essere collegati alla presa 14 ohm della morsettieria d'uscita (morsetti 2-5) essendo $500/40 = 12,5$ ohm. Nella fig. 9-bis è schematicamente rappresentato un complesso costituito da 1 amplificatore pilota G 276-AN e da amplificatori finali G 269-A, per una potenza BF complessiva di 500 ÷ 750 watt. Come

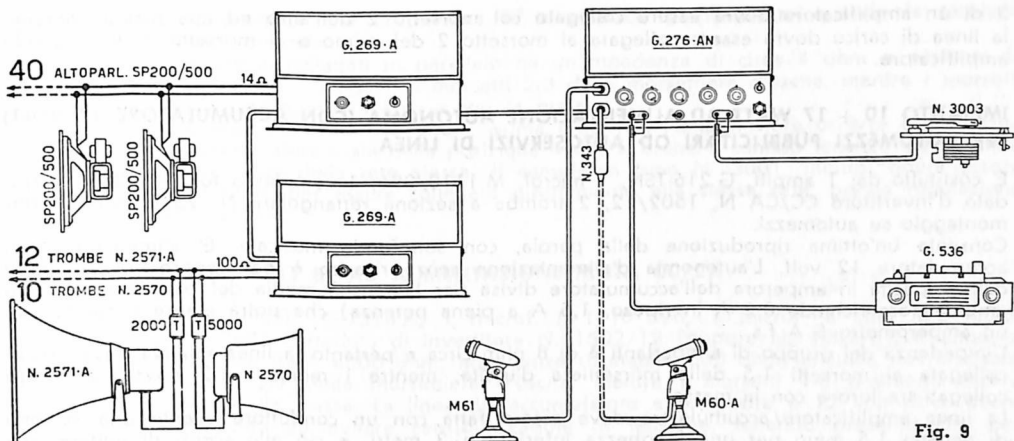


Fig. 9

si vede, dal G.276-AN sono derivate due linee portanti il segnale a BF (linea A e linea B) mentre la tensione d'alimentazione per ciascun amplificatore terminale è derivata separatamente, così che mediante cinque interruttori di linea è possibile comandare la messa in funzione indipendente dei cinque amplificatori finali, ottenendo cinque distinti canali separatamente inseribili.

Ogni amplificatore finale ha due prese d'entrata collegate in parallelo, delle quali una serve per il collegamento col pilota o con un amplificatore finale già pilotato, l'altra serve per il collegamento di un successivo amplificatore da pilotare.

Nel caso in cui un determinato carico richieda una potenza superiore a quella che un solo amplificatore finale può fornire (100 watt nominali, 150 di punta) e che richieda due di questi amplificatori, si cerchi prima di tutto di suddividere detto carico su due linee separate, in modo da potere impiegare separatamente i due amplificatori finali collegati a due carichi pressochè equivalenti; se ciò non è possibile e se è proprio inevitabile l'uso di una sola linea di collegamento, i circuiti d'uscita degli amplificatori dovranno essere collegati in serie tra loro, *mai in parallelo*. E' poi necessario rispettare la concordanza di fase tra i due circuiti d'uscita in modo che le potenze erogate si sommino; per ottenere ciò occorre collegare il morsetto distinto col numero più alto di una morsettiera d'uscita, col morsetto distinto col numero più basso dell'altra morsettiera d'uscita. Per esempio: se in un dato caso l'impedenza del carico è di 10 ohm, di ognuno dei due amplificatori deve essere utilizzato il circuito di uscita di 5 ohm (i valori dei due circuiti d'uscita si sommano). Tale valore unitario esiste tra i morsetti 2-3 (i morsetti 1-4 dovranno essere collegati tra loro, ma non alla massa); il morsetto

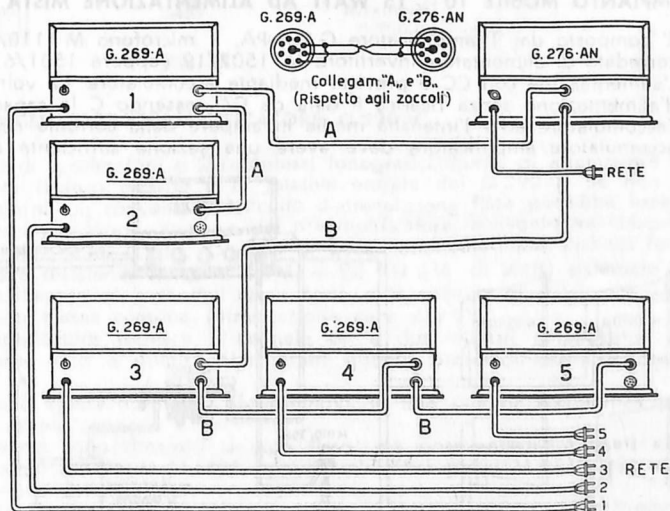


Fig. 9-bis - I complessi amplificatori di questo tipo, formati da un pilota G.276-AN e da uno o più amplificatori di potenza G.269-A, hanno l'interessante particolarità di consentire eventuali successivi ampliamenti senza che sia richiesta una modifica del materiale preesistente. Ciò rappresenta un grande vantaggio tecnico ed economico e rende questo complesso particolarmente adatto per i grandi impianti elettroacustici, per i quali si prevedono futuri possibili ampliamenti o variazioni notevoli nella richiesta di potenza a BF.

3 di un amplificatore dovrà essere collegato col morsetto 2 dell'altro ed alla massa comune; la linea di carico dovrà essere collegata al morsetto 2 del primo e al morsetto 3 del secondo amplificatore.

IMPIANTO 10 ÷ 17 WATT AD ALIMENTAZIONE AUTONOMA (CON ACCUMULATORE 12 VOLT) PER AUTOMEZZI PUBBLICITARI OD AUTOSERVIZI DI LINEA

E' costituito da: 1 amplif. G 216-TSN, 1 microf. M 1110/396, 1 complesso fono N. 3001 corredato d'invertitore CC/CA N. 1502/12, 2 trombe a sezione rettangolare N. 2576, speciali per montaggio su automezzi.

Consente un'ottima riproduzione della parola, con sottofondo musicale. E' alimentabile con accumulatore 12 volt. L'autonomia d'alimentazione senza ricarica è data approssimativamente dalla capacità in amperora dell'accumulatore divisa per l'intensità media del complesso (il solo amplificatore richiede 0,2 A in riposo, 1,5 A a piena potenza) che potrà essere misurata con un amperometro 5 A f.s.

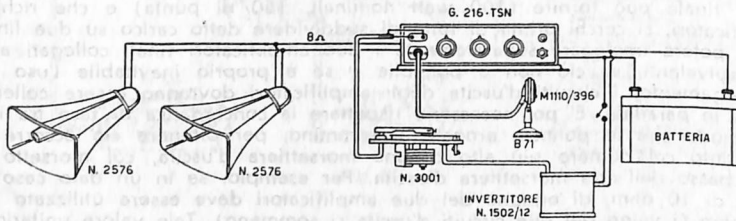
L'impedenza del gruppo di altoparlanti è di 8 ohm circa e pertanto la linea relativa deve essere collegata ai morsetti 1-5 della morsettiera d'uscita, mentre i morsetti 1-2 dovranno essere collegati tra loro e con la massa.

La linea amplificatore/accumulatore deve essere fatta con un conduttore avente una sezione di almeno 1,5 mmq per una lunghezza inferiore a 3 metri, e ciò allo scopo di evitare una eccessiva caduta di tensione nella linea stessa.

VARIANTI - L'amplificatore G 216-TSN può alimentare fino a 4 trombe N. 2576, oppure fino a 6 altoparlanti SP 100/ST, adatti per la diffusione del suono in autobus, rotoville, ecc. Questi ultimi potranno essere utilizzati con le bobine mobili collegate in serie-parallelo (2 gruppi in parallelo di 3 altoparlanti in serie; imped. risult. 4,5 ohm circa). Al posto del complesso fonografico, inoltre, può essere usato anche un magnetofono G 256 (o G 256/S) corredato di invertitore CC/CA N. 1508/12.

L'impianto, infine, può essere alimentato anche con corrente alternata: in tal caso l'amplificatore dovrà essere munito dell'apposito alimentatore G 217-N e il complesso fono potrà essere collegato direttamente alla rete escludendo l'invertitore.

Fig. 10



IMPIANTO MOBILE 10 ÷ 15 WATT AD ALIMENTAZIONE MISTA CC/CA

E' composto da: 1 amplificatore G 221-PA, 1 microfono M 1110/396, 1 compl. fono N. 3001 corredato di alimentatore-invertitore N. 1502/12 (oppure 1501/6), 4 altop. a tromba N. 2570. L'alimentazione con CC è prevista mediante accumulatore 12 volt (oppure 6 volt). L'autonomia d'alimentazione senza ricarica è data da C/I, essendo C la capacità effettiva in amperora dell'accumulatore ed I l'intensità media in ampère della corrente richiesta dal complesso. La linea accumulatore/amplificatore deve avere una sezione sufficiente ad evitare sensibili cadute di

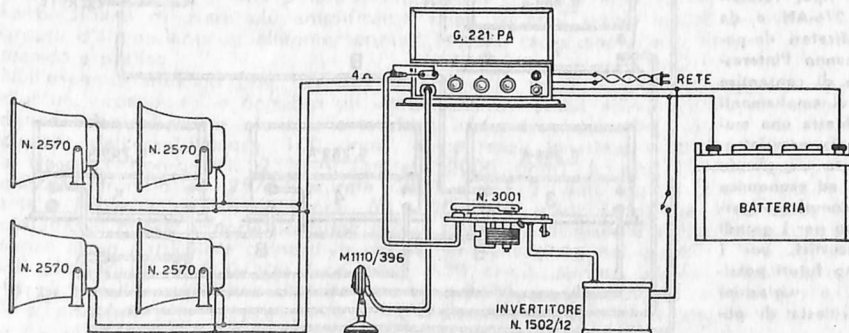


Fig. 11

tensione, tenendo presente che la potenza BF diminuisce grandemente quando la tensione è inferiore a quella nominale.

Il gruppo di altoparlanti collegati in parallelo ha un'impedenza di circa 4 ohm e pertanto la linea relativa dovrà essere collegata ai morsetti 2-3 della morsettiera d'uscita, mentre i morsetti 1-4 dovranno essere collegati tra loro e con la massa.

Nel caso di alimentazione dalla rete a CA, prima d'inserire l'amplificatore occorre che il commutatore « rete/accumulatore » sia nella posizione « rete » e che il cambio tensioni sia spostato sul valore della tensione della rete stessa. Il complesso fono N. 3001, inoltre, dovrà essere distaccato dall'invertitore per essere collegato direttamente alla stessa rete, previa regolazione del suo cambio tensioni.

IMPIANTO 25 ÷ 35 WATT BF AD ALIMENTAZIONE MISTA CC/CA

È costituito da: 1 amplif. G 231-PA, 1 microf. M 1110/396, 1 microf. a stilo M 51/396, 1 compl. fono N. 3001 corredato di invertitore N. 1502/12 (oppure N. 1501/6), 8 altop. a tromba N. 2571-A con trasf. 4000 ohm. Impedenza risultante: 500 ohm; la linea dovrà essere collegata ai morsetti 2-7 della morsettiera d'uscita, mentre i morsetti 1-8 dovranno essere collegati tra loro ed alla massa. La linea dell'accumulatore a 6 oppure a 12 volt deve avere una sezione sufficiente ad evitare sensibili cadute di tensione, tenendo presente che per tensioni d'alimentazione inferiori a quelle del valore nominale indicato la potenza d'uscita a BF diminuisce rapidamente.

In caso d'alimentazione da rete a CA la procedura è analoga a quella dell'esempio precedente.

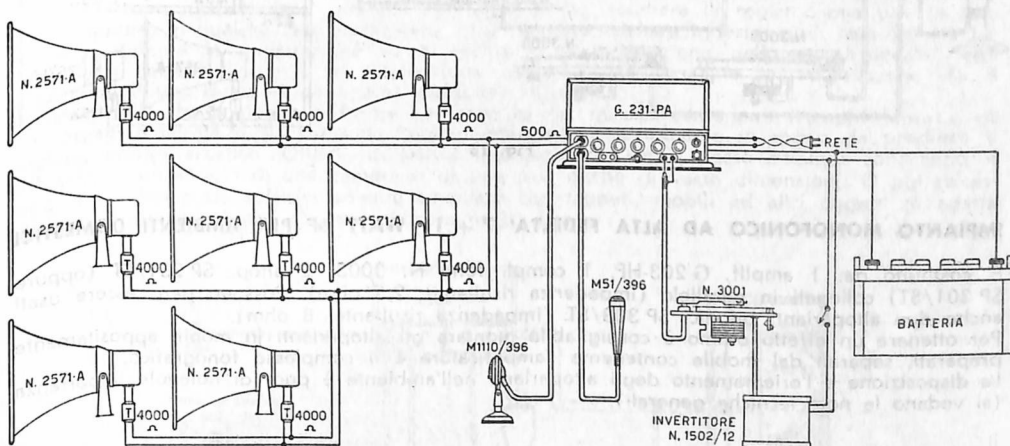


Fig. 12

ESEMPIO D'IMPIEGO DEL MISCELATORE-PREAMPLIFICATORE G 290-V

Questo esempio prevede l'uso di 3 microfoni e 2 complessi fonografici muniti di attenuatore di segnale N. 9081 collegato tra ciascun pick-up e la relativa entrata del G 290-V. Se non si volessero usare attenuatori esterni, un conveniente circuito d'attenuazione fissa potrebbe essere predisposto nel circuito di ciascun pick-up all'interno del preamplificatore, collegato tra ciascuna presa d'entrata e il rispettivo circuito di griglia. Ognuno di questi attenuatori per pick-up fono piezo può essere fatto con due resistenze in serie $1\text{ M}\Omega + 22\text{ K}\Omega$ ($\frac{1}{4}$ di watt) sistemate in modo che il pick-up risulti collegato ai capi dell'intera serie e il circuito di griglia ai capi della resistenza di $22\text{ K}\Omega$, con massa comune (attenuazione circa 45/1).

In questo esempio il preamplificatore fornisce il segnale BF a due distinti amplificatori di potenza, ma potrebbe pilotarne fino a quattro (ha infatti quattro prese di uscita a bassa impedenza).

Un impianto di questo tipo può essere installato, per esempio, in una sala da conferenza per più oratori o in uno studio di ripresa sonora.

I microfoni indicati nello schema sono dinamici di tipo fisso, ma possono essere usati altri modelli, per esempio i microfoni a stilo M 51/396 oppure microfoni piezo M 1110/396 che consentono un'ottima riproduzione della parola.

Nel caso indicato gli altoparlanti alimentati dai due amplificatori sono adatti per la diffusione

del suono in più locali; possono però essere usati anche altri tipi di altoparlanti, come del resto può essere usato qualsiasi altro tipo di amplificatore. Il preamplificatore G 290-V ha un circuito d'uscita a bassa impedenza (600 ohm) che consente di usare linee di collegamento tra esso e gli amplificatori anche assai lunghe e di collocare il miscelatore stesso, per esempio, nel locale di ripresa del suono (soluzione necessaria quando l'operatore deve seguire l'andamento della ripresa). L'operatore può controllare il risultato della miscelazione mediante l'uso di una cuffia, per la quale sull'amplificatore esiste un'apposita presa-jack miniatura (potrà essere usata una cuffia piezo tipo C 38).

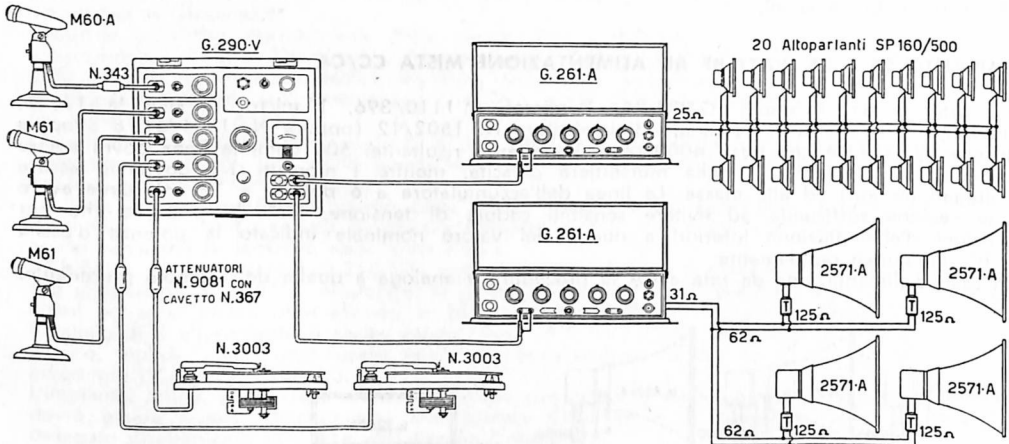


Fig. 13

IMPIANTO MONOFONICO AD ALTA FEDELTA' 7 ÷ 11 WATT BF PER AMBIENTI DOMESTICI

E' costituito da: 1 amplif. G 203-HF, 1 compl. fono N. 3003, 2 altop. SP 251/ST (oppure SP 301/ST) collegati in parallelo (impedenza risultante: 2,5 ohm). Possono però essere usati anche due altoparlanti bifonici SP 303/ST (impedenza risultante: 8 ohm). Per ottenere un effetto ottimo è consigliabile montare gli altoparlanti in mobili appositamente preparati, separati dal mobile contenente l'amplificatore e il complesso fonografico. La disposizione e l'orientamento degli altoparlanti nell'ambiente è pure di notevole importanza (si vedano le note tecniche generali).

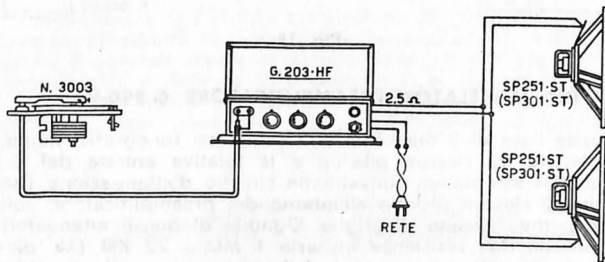


Fig. 14

IMPIANTO MONOFONICO AD ALTA FEDELTA' 7 ÷ 11 WATT BF CON ALTOPARLANTI SEPARATI PER LE ALTE E PER LE BASSE FREQUENZE

E' un impianto come il precedente, ma con due soli altoparlanti montati in unico mobile diffusore, dei quali uno per le alte frequenze (SP 92/ST) l'altro per le frequenze medie e basse (SP 301/ST). La derivazione delle sole alte frequenze nell'altoparlante SP 92/ST è effettuata mediante un condensatore di $2\mu\text{F}/150\text{ V}$ a carta. L'impedenza risultante del gruppo è di circa 5 ohm.

E' un impianto tipico per servire gli ascoltatori di un unico locale.

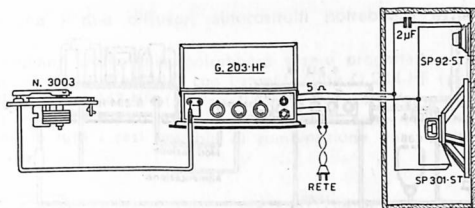


Fig. 15

IMPIANTO MONOFONICO AD ALTA FEDELTA' 20 ÷ 35 WATT BF PER LOCALI PUBBLICI DI MEDIA GRANDEZZA

E' costituito da: 1 amplificatore G 232-HFN, 1 microfono M 61 per musica e parola, 1 complesso fono ad Alta Fedeltà N. 3003, 1 magnetofono G 259 (oppure 1 sintonizz. G 536-FD), 1 mobile diffusore con due altoparlanti (potrebbe essere un mobile diffusore N. 3106). I mobili diffusori potrebbero essere fino a quattro.

Il segnale da registrare viene prelevato dall'uscita del G 232-HFN mediante il trasformatore N. 9014. Un interruttore inserito su di un cavo che alimenta gli altoparlanti può eventualmente escludere questi ultimi quando l'operatore vuole ascoltare la registrazione con la sola cuffia, oppure, in qualche caso particolare, se si vogliono evitare indesiderabili reazioni elettro-acustiche durante la registrazione se il microfono è in funzione nello stesso locale degli altoparlanti (effetto Larsen). La disposizione schematizzata consente la miscelazione tra il microfono ed uno qualsiasi degli altri trasduttori d'entrata.

E' consigliabile che il mobile diffusore sia separato dal mobile contenente l'amplificatore e gli altri organi d'entrata e sia dislocato convenientemente nell'ambiente in modo da produrre il migliore effetto acustico. Ottimi risultati a tale riguardo sono spesso ottenuti collocando il diffusore in un angolo di una camera o di una sala anche di vaste dimensioni. E' poi necessario che il locale sia sufficientemente smorzato con tappeti, mobili ed altri oggetti di adatta struttura (i mobili imbottiti servono ottimamente).

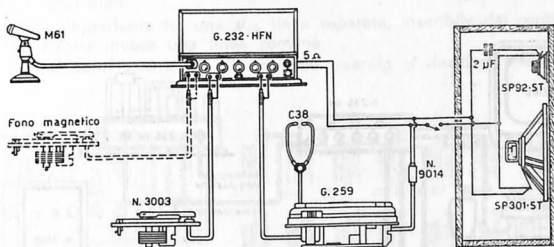


Fig. 16

IMPIANTO MONOFONICO AD ALTA FEDELTA' 15 WATT BF PER AMBIENTI DOMESTICI O PER SALE D'AUDIZIONE COLLETTIVA

E' costituito da un amplificatore G 233/G 234-HF al quale possono essere collegati 1 televisore, 1 magnetofono ad Alta Fedeltà G 259, 1 sintonizzatore G 536-FD, 1 microfono M 61, 1 compl. fonografico Alta Fedeltà N. 3003. Il diffusore acustico è costituito da un mobile utilizzante due altoparlanti, uno per le alte ed uno per le medie e le basse frequenze. I diffusori, però, potrebbero essere fino a tre; potrebbero, infine, essere utilizzati anche da uno a tre altoparlanti bionici tipo SP 303/ST.

Anche in questo caso è consigliabile che il diffusore sia collocato distante dall'amplificatore. Il preamplificatore, l'amplificatore, il radiosintonizzatore e il complesso fonografico potranno essere sistemati in unico mobile, sul quale potranno trovare posto anche il televisore e il magnetofono. L'impianto si presta alle più diverse sistemazioni estetiche. Il circuito per la registrazione del segnale è identico a quello descritto nell'esempio precedente.

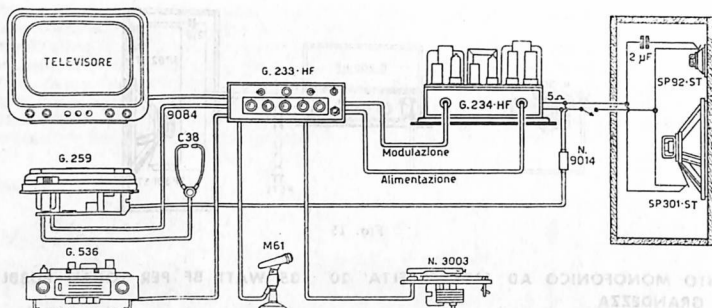


Fig. 17

IMPIANTO STEREOFONICO ALTA FEDELTA' 10 + 10 WATT PER AMBIENTI DOMESTICI O PER SALE D'AUDIZIONE COLLETTIVA

E' costituito da: 1 amplificatore G 235/G 236-HF al quale possono essere collegati 1 magnetofono G 259, 1 televisore, 1 sintonizzatore G 536-FD, 2 diffusori N. 3106, 1 complesso stereofonico N. 3005.

Il preamplificatore, l'amplificatore, il radiosintonizzatore, il magnetofono e il complesso fonografico potranno essere sistemati in un unico mobile.

Particolare cura dovrà essere posta nella sistemazione dei diffusori, tenendo presente che l'effetto stereofonico è massimo per l'ascoltatore che si trovi ad uguale distanza tra i due diffusori stessi e posto che questi funzionino con uguale intensità sonora.

Il segnale da registrare viene prelevato mediante un cavetto N. 9084 collegato ad una delle prese « F » situata sul retro del G 235-HF. I terminali interni (lati « caldi ») degli attacchi « F » devono essere collegati insieme nell'interno del G 235-HF stesso.

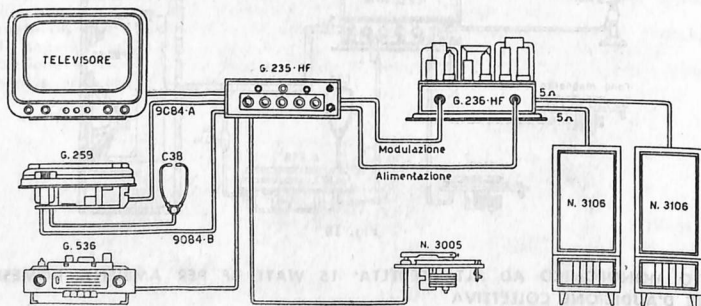


Fig. 18

IMPIANTO STEREOFONICO ECONOMICO 4 + 4 WATT PER AMBIENTI DOMESTICI

E' costituito da: 1 amplif. G 243/244-HF, 1 televisore, 1 complesso fono N. 3005, 2 mobili diffusori ognuno comprendente 2 altoparlanti (uno tipo SP 92/ST per le frequenze alte, collegato in parallelo, attraverso un condensatore di 2 µF/carta, ad uno tipo SP 251/ST per le frequenze medie e basse). In ciascun mobile diffusore, però, potrebbe anche essere installato un altoparlante bifonico SP 303/ST.

Per la realizzazione vale in linea di massima quanto è stato scritto a proposito del precedente

impianto. E' ovvio che i due diffusori autoconstruiti potrebbero essere sostituiti con due diffusori N. 3106.

NOTA - Altri due impianti stereofonici potrebbero essere progettati combinando il preamplificatore G 235-HF (con 5 circuiti d'entrata) con l'amplificatore G 244-HF (potenza 4 + 4 watt BF), oppure il preamplificatore G 243-HF (2 circuiti d'entrata) con l'amplificatore finale G 236-HF (10 + 10 watt BF). Le connessioni tra i vari apparecchi sono unificate e gli stessi cavi di collegamento servono in tutti i casi possibili di combinazione tra i quattro elementi.

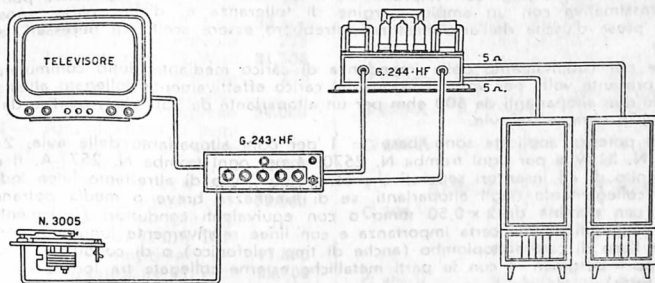


Fig. 19

IMPIANTO CENTRALIZZATO 25 WATT BF PER SCUOLE, COLLEGI, ISTITUTI, STABILIMENTI INDUSTRIALI, ECC.

E' composto da: 1 centralino G 1522-C, 1 microf. M 1110/396, 1 mobiletto fonografico N. 1518, 16 (e fino a 20) altoparlanti per aule tipo SP 160/250, 2 altoparlanti a tromba N. 2570 con trasf. 250 ohm.

Come si vede ogni altoparlante ha una sua linea separata, inseribile dal centralino; i due altoparlanti a tromba hanno invece una linea comune.

L'uso di linee indipendenti schermate è necessario quando si desidera ottenere l'ascolto attra-

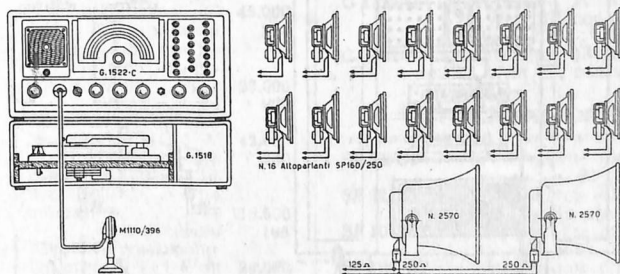


Fig. 20

verso gli altoparlanti (l'ascolto si ottiene inserendo un altoparlante per volta). In questo caso tutte le linee dovranno essere fatte con cavetto telefonico piombato ad una coppia (2 x 0,6 ÷ 0,8 mmq) collegando tra loro ed a massa tutte le coperture di piombo in modo da ottenere, così, un'ottima schermatura delle linee stesse.

La massa del centralino deve essere collegata ad una presa di terra.

IMPIANTO CENTRALIZZATO DI GRANDE POTENZA 75 ÷ 100 WATT BF

E' composto da: 1 centralino G 1532-C, 1 microf. M 1110/396, 40 altoparlanti per aule SP 200/ST, 2 altop. a colonna direzionale N. 3109 muniti di trasf. 250 ohm per aula magna, 2 trombe N. 2570 con trasf. 250 ohm per palestra, 2 trombe N. 2571-A con trasf. 125 ohm per cortile. Il centralino è munito di commutatore per l'adattamento della impedenza d'uscita dell'amplificatore alla impedenza del carico riferita al numero di altoparlanti con trasformatore di linea di 500 ohm.

I valori d'impedenza combinabili con questo commutatore sono indicati nella tabella unita allo schema pubblicato a pag. 33. Naturalmente la concordanza delle impedenze può essere in pratica approssimativa con un ampio margine di tolleranza e, d'altra parte, spostando gli attacchi alla presa d'uscita dell'amplificatore potrebbero essere scelti, se necessari, altri valori d'impedenza.

E' ovvio che per l'adattamento della impedenza di carico mediante detto commutatore occorrerà tenere presente volta per volta il valore del carico effettivamente collegato all'atto dell'uso, conteggiando due altoparlanti da 500 ohm per un altoparlante da 250 ohm, quattro da 500 ohm per uno da 125 ohm, e così via.

I rapporti di potenza applicata sono: base = 1 per ogni altoparlante delle aule; 2 per ogni altoparlante N. 3109 e per ogni tromba N. 2570; 4 per ogni tromba N. 2571-A. Il centralino, inoltre è munito di 48 inseritori separati che consentono l'uso di altrettante linee indipendenti. Le linee di collegamento degli altoparlanti, se di lunghezza breve o media potranno essere fatte anche con piattina di 2 x 0,50 mmq o con equivalenti conduttori (isolamento 300 V lavoro). Per impianti di una certa importanza e con linee relativamente lunghe è però sempre consigliabile l'uso di cavi sottopiombo (anche di tipo telefonico) o di conduttori posti in tubi metallici (tipo « bergman ») con le parti metalliche esterne collegate tra loro e con la massa comune (a terra).

L'uso di linee schermate per gli altoparlanti garantisce anche l'eliminazione delle interferenze tra i diversi altoparlanti stessi ed eventuali inneschi di oscillazioni parassite dovute ad accoppiamenti elettrici con eventuali cavi microfonici.

I microfoni dovranno essere collegati con cavi accuratamente schermati. Lo schema qui pubblicato ad esempio indica l'uso di un microfono tipo M 1110/396, ad alta impedenza, che potrà essere usato solamente in prossimità del centralino. Se invece si desidera usare un microfono posto lontano dall'amplificatore, per esempio in un cortile, ecc., è necessario usare un M.60/A, corredato di trasformatore linea/amplificatore N. 343, che consente l'uso di linee lunghe fino a 500 metri circa.

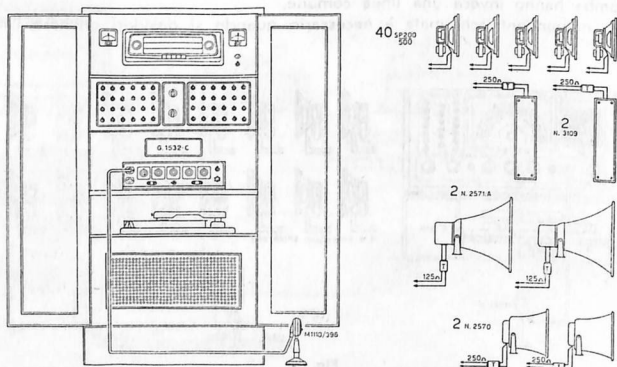


Fig. 21

Queste linee potranno essere fatte con il nostro cavo schermato N. 380. Le eventuali giunzioni di esso dovranno essere accuratamente isolate e schermate, e tutta la schermatura dovrà avere continuità metallica ottenuta mediante saldatura a stagno. Per altri particolari si veda il Bollettino Tecnico Geloso N. 75.

LISTINO PREZZI

MATERIALE ESPOSTO NEL BOLLETTINO TECNICO N. 78-79

Cat. N.	AMPLIFICATORI (in ordine numerico)	Lire
G 203-HF	— Amplificatore 7 Watt Tassa valvole	30.500 220
G 211-A	— Amplificatore 8 Watt Tassa valvole	24.500 275
G 215-A	— Amplificatore 12 Watt Tassa valvole	30.900 275
G 215-AN	— Amplificatore 12 Watt Tassa valvole	31.700 275
G 216-TRS	— Amplificat. a transist. 10 W, tasse comprese	34.000
G 216-TSN	— Amplificatore a transist. 10 Watt, tasse comprese	34.000
G 217	— Alimentatore per G 216-TRS, tasse com.	17.000
G 217-N	— Alimentatore per CC e CA, per G 216 TSN tasse comprese	17.000
G 219-PA	— Amplificatore 11 Watt Tassa valvole	32.700 330
G 221-PA	— Amplificatore 11 Watt Tassa valvole	32.700 220
G 226-A	— Amplificatore 25 Watt Tassa valvole	41.500 330
G 227-A	— Amplificatore 25 Watt Tassa valvole	46.500 275
G 229-PA	— Amplificatore 25 Watt Tassa valvole	50.500 385
G 231-PA	— Amplificatore 25 Watt Tassa valvole	54.800 275
G 232-HFN	— Amplificatore 20 Watt Tassa valvole	58.000 330
G 233-HF	— Preamplificatore a 5 ingressi, per G 234-HF Tassa valvole	26.000 165
G 234-HF	— Amplificatore per G 233-HF, 15 Watt BF Tassa valvole	45.000 220
G 235-HF	— Preamplificatore bica- nale-stereo, a cin- que ingressi	29.000 220
G 236-HF	— Amplificatore bica- nale-stereo, 10 + 10 W Tassa valvole	42.000 330
G 243-HF	— Preamplificatore bica- nale-stereo, a due ingressi	19.500 165
G 244-HF	— Amplificatore bica- nale-stereo, 4 + 4 Watt Tassa valvole	28.000 165
G 260-A	— Amplificatore 60 Watt Tassa valvole	50.200 385
G 261-A	— Amplificatore 60 Watt Tassa valvole	51.200 385
G 269-A	— Amplif. 100 Watt Tassa valvole	57.000 275
G 273-A	— Amplificatore 75 Watt Tassa valvole	55.900 440

Cat. N.		Lire
G 274-A	— Amplificatore 75 Watt Tassa valvole	54.900 385
G 276-A	— Amplificatore pilota, per G 279-A	30.200
G 276-AN	— Amplificatore pilota, per G 269-A	29.200
G 279-A	— Amplif. 100 Watt . . . Tassa valvole	220 65.200
G 280-A	— Amplif. 100 Watt . . . Tassa valvole	385 71.800
G 292-A	— Amplif. 100 Watt . . . Tassa valvole	450 66.900 330

AMPLIFICATORI PORTABILI

G 204-V	— Amplificatore portabi- le per CC e CA, in valigia	51.800
G 206-V	— Amplificatore portabi- le per CA di rete, in valigia	570 45.800
G 287-AV/12	— Amplificatore - re- gistratore in valigia, 10 Watt B.F.	515 115.000
G 290-V	— Preamplificatore - mi- scelatore a valigia, a cinque ingressi	340 55.200
	Tassa valvole	220

CENTRALINI

G 1511-C	— Centralino 12 linee, 15 Watt BF, con tasse radio	74.500
G 1522-C	— Centralino 20 linee, 20 Watt BF, con tasse radio	90.500
G 1532-C	— Centralino 48 linee, 75 Watt BF, con tasse radio	274.800

ALTOPARLANTI

(per ognuno tassa di L. 120 non compresa nel prezzo)

SP 91/ST	— Altoparlante diame- metro mm 89	1.750
SP 92/ST	— Altoparlante diame- tro mm 89, speciale	1.750
SP 101/ST	— Altoparlante diame- tro mm 106	1.900
SP 125/ST	— Altoparlante diame- tro mm 127	2.000
SP 160/ST	— Altoparlante diame- tro mm 161	2.400
SP 200/ST	— Altoparlante diame- tro mm 202	2.850
SP 225/ST	— Altoparlante diame- tro mm 223	3.100
SP 251/ST	— Altoparlante diame- tro mm 253	4.600

Cat. N.		Lire
SP 301/ST	— Altoparlante diametro mm 300	6.000
SP 303/ST	— Altoparlante bifonico, diam. mm 300	12.500
SP 370/ST	— Altoparlante diametro mm 370	19.000
EL 712/ST	— Altoparlante ellittico mm 70 x 120	1.750
EL 1018/ST	— Altoparlante ellittico mm 100 x 180	2.250
EL 1321/ST	— Altoparlante ellittico mm 130 x 210	2.600

TROMBE ESPONENZIALI

(per ognuna tassa di L. 120 non compresa nel prezzo)

N. 2570	— Tromba con unità N. 2564	7.800
N. 2571/A	— Tromba con unità N. 2567	15.300
N. 2551	— Diffusore senza unità per tromba N. 2571-A	10.500
N. 2573/2521	— Tromba con unità N. 2521	25.800
N. 2573/2522	— Tromba con unità N. 2522	28.300
N. 2573/2523	— Tromba con unità N. 2523	28.300
N. 2553	— Diffusore senza unità per tromba N. 2573	18.000
N. 2574/2521	— Tromba con unità N. 2521	28.300
N. 2574/2522	— Tromba con unità N. 2522	30.800
N. 2574/2523	— Tromba con unità N. 2523	30.800
N. 2554	— Diffusore senza unità per tromba N. 2574	20.500
N. 2575/2521	— Tromba con unità N. 2521	23.800
N. 2575/2567	— Tromba con unità N. 2567	20.800
N. 2555	— Diffusore senza unità per tromba N. 2575	16.000
N. 2576	— Tromba con unità N. 2567	15.300
N. 2556	— Diffusore senza unità per tromba N. 2576	10.500
N. 2578/A	— Tromba completa di trasformatore N. 5562 e 4 unità N. 2567	48.100
N. 2557	— Diffusore senza unità per tromba N. 2578-A	26.000
N. 2579	— Tromba completa, senza trasformat.	49.000

UNITA' PER TROMBE

(per ognuna tassa di L. 120 non compresa nel prezzo)

Cat. N.		Lire
N. 2521	— Unità per trombe 35 watt, senza trasformat.	7.800
N. 2522	— Unità per trombe 35 watt, con trasformatore fino a 1000 ohm prim.	10.300
N. 2523	— Unità per trombe 35 watt, con trasformatore fino a 5000 ohm prim.	10.300
N. 2564	— Unità per trombe 20 watt, senza trasformat.	4.800
N. 2567	— Unità per trombe 20 watt, senza trasformat.	4.800
N. 2594	— Membrana per unità N. 2567 e N. 2564 - tipo rinforzato	900
N. 2595	— Membrana per unità N. 2521, N. 2522, N. 2523	1.000
N. 2566/A	— Corredo di 4 unità N. 2567 per tromba N. 2578/A	19.200

ALTOPARLANTI A COLONNA

(per ognuno tassa di L. 120 non compresa nel prezzo)

N. 3103	— Altoparlante a colonna, senza trasformatore	20.480
N. 3104	— Altoparlante a colonna, senza trasformatore	26.980
N. 3109	— Altoparlante a colonna, senza trasformatore	9.000

MOBILI DIFFUSORI PER ALTA FEDELTA'

(per ognuno tassa di L. 120 non compresa nel prezzo)

N. 3106	— Mobile diffusore con 2 altoparlanti e filtro di frequenza	52.000
N.3108	— Mobile diffusore con altoparlante SP 303	54.000

TRASFORMATORI PER ALTOPARLANTE

Serie 100-T	— Per SP 91, SP 101, EL 712	550
Serie 160-T	— Per SP 125, SP 160, EL 1018, EL 1321	600
Serie 200-T	— Per SP 200, SP 225	800
Serie 250-T	— Per SP 251, SP 301	1.800
Serie 370-T	— Per SP 370	1.800
Serie 2121	— Per trombe	1.800
Serie 5562	— Per trombe	2.900
Serie 5707	— Per trombe	3.300

CASSETTE PER ALTOPARLANTI

N. 3102	— Cassetta per altoparlanti SP 160 ed SP 200	1.500
N. 3105	— Cassetta per altoparlanti SP 101 ed SP 125	1.000

MICROFONI

M 1110/396	— Microfono piezo a a larga banda con attacco N. 396	4.300
M 1110/9008	— Microfono piezo a a larga banda con spina 9008	4.300

Cat. N.		Lire
M 51/396	— Microfono a stilo con attacco N. 396	3.000
M 51/9008	— Microfono a stilo con spina N. 9008	3.000
M 400	— Microfono piezo, testina	3.900
M 400/V	— Microfono piezo, con regolatore di volume, testina	4.500
M 401	— Microfono piezo, con base da tavolo	4.500
M 401/V	— Microfono piezo, con base da tavolo e regolatore di volume	5.400
M 403/A	— Microfono piezo, con base da pavimento	7.000
M 403/AV	— Microfono piezo, con base da pavimento e regolatore di volume	7.600
M 407	— Microfono con interruttore, base da tavolo	5.200
N. 1100	— Microfono piezo, testina	4.900
N. 1100/V	— Microfono piezo, con regolatore di volume, testina	5.100
T 29	— Microfono per occhio	2.000
T 34	— Microfono da impugnare	2.600
M 55	— Microfono da scrivania	6.800
M 40	— Microfono piezo da impugnare, con interruttore	3.000
M 41	— Microfono piezo da impugnare	2.900
UN 11	— Capsula microf.	1.200
UN 11/S	— Capsula microf.	1.200
UN 13	— Capsula microf.	1.250
M 409	— Capsula microf.	1.250
M 60/A	— Microfono dinamico media impedenza, testina	12.500
M 61	— Microfono dinamico alta impedenza, testina	12.800
M 62/A	— Microfono dinamico a stilo, media impedenza	9.500
M 63	— Microfono dinamico a stilo, alta impedenza	9.800
N.416	— Microfono a nastro, testina	9.500

TRASFORMATORI MICROFONICI

N. 343	— Trasf. linea/amplif. per per M 60-A, M 62 A	2.800
--------	---	-------

Cat. N.		Lire
N. 344	— Trasf. linea/amplif. per per M 60, M 62, N.416	2.800

BASI PER MICROFONI

B 71	— Basetta per microfono con fori di fissaggio	250
B 72	— Base da tavolo, altezza fissa	800
B 80/CR	— Base da tavolo, cromata, altezza fissa	1.000
B 81	— Base da tavolo, altezza regolabile	8.800
B 82	— Base da tavolo, altezza regolabile	4.400
B 91	— Base da pavimento, altezza regolabile	10.800
B 92	— Base da pavimento, altezza regolabile	5.400
S 95	— Supporto per M 62/A e M 63	1.300
S 98	— Supporto per M 51	1.300

RACCORDI PER BASI

N. 63546	— Raccordo tra microfono M 400 e basi serie normale	150
N. 63351	— Raccordo tra M 400 e basi a passo americano	150
N. 63374	— Raccordo tra serie M 1110, N. 1100, M 60, N.416 e passo americano	150

ATTACCHI E SPINE

N. 396	— Attacco a tre contatti	180
N. 397	— Presa schermata volante	200
N. 398	— Presa a tre contatti per telaio	150
N. 9008	— Spina-plug miniatura	180
N. 9004	— Presa-jack miniatura	250
N. 9004/S	— Presa-jack schermata	300
N. 9022	— Spina sub-miniatura	140
N. 9023	— Presa sub-miniatura	180

CAVI, PROLUNGHE E RACCORDI

N. 361	— Raccordo 396/9004	700
N. 367	— Raccordo 9008/398	1.000
N. 379	— Matassa di cavo schermato, metri 50	14.000
N. 380	— Matassa di cavo schermato, metri 50	7.500
N. 384	— Matassa di cavo schermato, metri 50	3.400
N. 385	— Matassa di cavo schermato, metri 50	4.000
N. 386	— Matassa di cavo schermato, metri 50	5.000
N. 390	— Prolunga metri 7,50 con attacchi N. 396 e 397	1.700
N. 394	— Prolunga metri 5 con attacchi N. 396 e 397	1.300

Cat. N.		Lire
N. 395	— Prolunga metri 10 con attacchi N. 396 e 397	2.000
N. 399	— Prolunga metri 3,50 con attacchi N.9008 e 9004/S	1.300

CUFFIE E RELATIVE CAPSULE

C 36	— Elettromagnetica monoauricolare con spina N. 9008	1.900
C 36/S	— Come la C 36, spina sub-miniat. N. 9022	1.900
C 37	— Elettromagnetica biauricolare, con spina N. 9008	2.500
C 37/S	— Come la C 37, spina sub-miniat. N. 9022	2.500
C 38	— Piezoelettrica biauricolare con spina N. 9008	2.900
C 39	— Piezoelettrica monoauricolare	2.200
N. 9055/125	— Capsula elettrom. . . .	1.300
N. 9054	— Capsula piezo	1.500
N. 9059	— Cordone con spina N. 9022	550
N. 9060/C	— Cordone con spina N. 9008	550
N. 9070	— Archetto a due olive per C 38 e C 37	700
N. 9071	— Auricolare semplice per C 36 e C 39	150

COMPLESSI FONOGRAFICI

N. 3001	— Complesso fono	10.000
N. 3002	— Complesso fono stereo	11.500

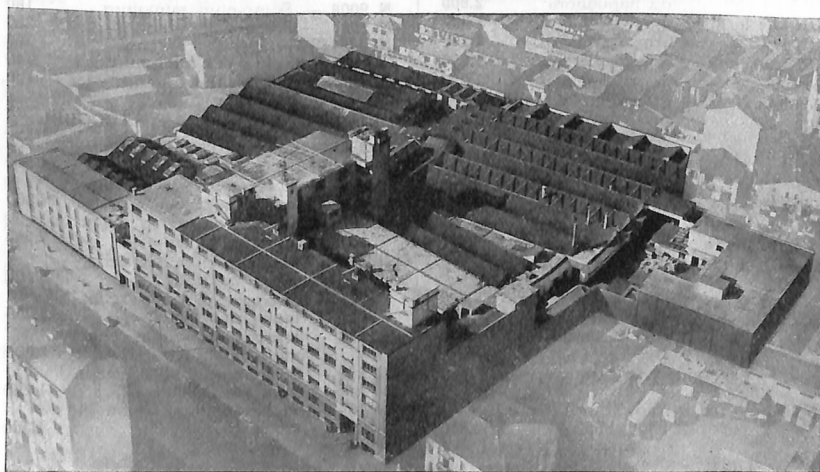
Cat. N.		Lire
N. 3003	— Complesso fono alta fedeltà	16.000
N. 3005	— Complesso fono stereo	19.000
G 282/V	— Complesso fono in valigetta	17.000
G 284/V	— Valigetta fono amplif. Tassa radio	29.000
G 284-VL	— Come la G 284-V, ma tipo lusso	175
	— Tassa radio	30.500
N. 1518	— Mobiletto con complesso fono per centralini	175
		21.900

REGISTRATORI

G 256	— Registratore magnetico con bobina nastro, bobina vuota, microf. . . .	38.000
G 256/S	— Registratore magnetico per montaggio su pannello, con bobina nastro, bobina vuota e microfono	36.500
	— Tassa valvole	120
G 258	— Registratore magnetico ad Alta Fedeltà con bobina nastro, bobina vuota, microf. . . .	59.000
G 259	— Registratore magnetico ad Alta Fedeltà, per montaggio su pannello, con bobina nastro, bobina vuota, microfono	57.000
	— Tassa valvole	165

SINTONIZZATORI

G 536-FD	— Sintonizzatore, tassa radio compresa	38.500
----------	--	--------

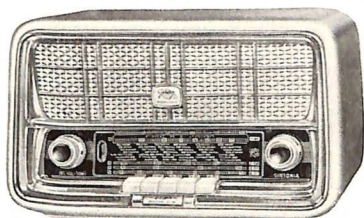


GELOSO S.p.A. - Veduta aerea generale della Sede Centrale in Milano - Viale Brenta, 29

RADIORICEVITORI



UNA VASTA SERIE
DI RICEVITORI
E RADIOFONOGRAFI
NORMALI E STEREOFONICI



Richiedere Listino illustrato

REGISTRATORI MAGNETICI

G 256 IL REGISTRATORE PER TUTTO E PER TUTTI. PROVISTO DI
ATTACCO PER IL COMANDO A DISTANZA, PARTICOLARMENTE ADATTO
NEI LAVORI DI DETTATURA E DI TRASCRIZIONE
DATILOGRAFICA.



G 258 IL REGISTRATORE ALTA FEDELTA' PER AMATORI DI MUSICA, ORATORI, CONFERENZIERI, UOMINI D'AFFARI. 3 VELOCITA' DEL NASTRO, PER ALTA FEDELTA' (9,5 cm/sec) E PER LUNGHE REGISTRAZIONI (4,75 e 2,38 cm/sec)

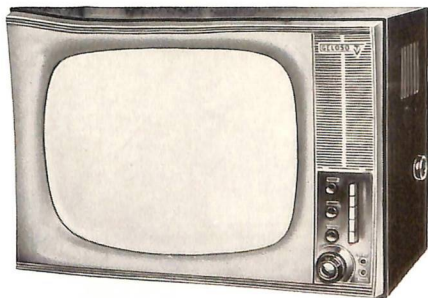
TELEVISORI



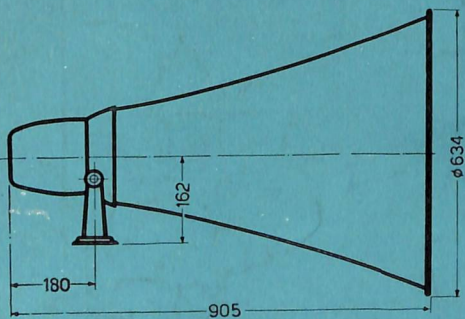
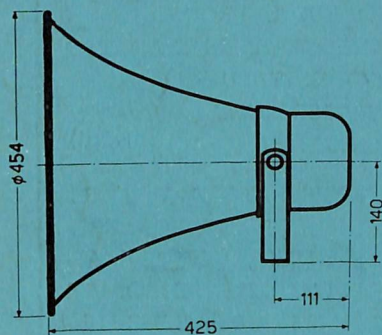
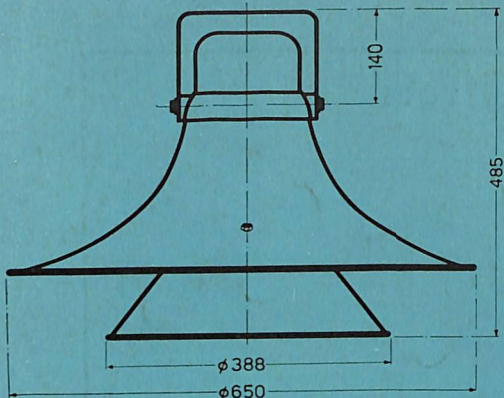
DA
UNA LUNGA
ESPERIENZA:
TELEVISORI MODERNI, SICURI,
AD ALTA FEDELTA' D'IMMAGINE
PER I PIU' ESIGENTI

A 17, 21, 23 e 24 pollici

Richiedere Listino illustrato



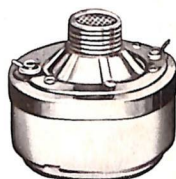
GELOSO S.p.A. - VIALE BRENTA 29 - MILANO (808)



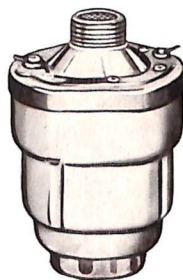
UNITÀ 20 WATT
N. 2567



UNITÀ 35 WATT
N. 2521



UNITÀ 35 WATT
N. 2522
N. 2523
CON
TRASFORMATORE



**amplificatori
centralini
altoparlanti
microfoni
trombe esponenziali
parti accessorie
impianti centralizzati**

